

Capítulo 5

Demandas Relacionadas à Ação e ao Impacto da Produção de Maracujá no DF: estudo empírico voltado à pesquisa, extensão e política pública

Geraldo Magela Gontijo

Fábio Gelape Faleiro

Francisco Eduardo de Castro Rocha

Felipe Camargo de Paula Cardoso

Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Breno Rodrigues Lobato

Antonio Carlos dos Santos Mendes

Introdução

Os Capítulos 4 e 5 são formados por informações complementares baseadas na análise dos indicadores de natureza humana: conhecimento, motivação, ação e impacto. Todas as informações apresentadas e discutidas dizem respeito aos resultados que os produtores têm encontrado no contexto do cultivo do maracujá no DF.

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados encontrados na Expedição Safra Brasília - Maracujá quanto às ações, em especial no que se refere à adoção de tecnologia e aos impactos que os produtores de maracujá têm observado no contexto do cultivo da cultura no DF tanto a céu aberto, quanto em estufa. Os resultados referentes a esta parte também seguem orientação metodológica (delineamento, instrumento, procedimentos de coleta de dados e análise dos dados) conforme apresentado no Volume 1 (Rocha et al., 2018).

Um dos grandes problemas que tem afetado o setor de produção de maracujá no DF é a questão da adoção de tecnologia. Isso tem ocorrido em termos de quantidade de tecnologia empregada e as respectivas qualificações do uso de cada uma delas (forma de utilização). O problema se reflete nas diversas etapas ou elos da cadeia de produção. Para melhor situar e esclarecer o leitor quanto a esse assunto, é apresentado, em seguida, o resgate histórico do cultivo do maracujazeiro no DF, bem como uma discussão das principais práticas desse cultivo na região e das respectivas consequências impactantes para o sistema de produção de maracujá.

Resgate Histórico

No Distrito Federal, a cultura do maracujá se mostra como uma oportunidade de renda para os agricultores desde a década de 1980, conforme publicações do Jornal do Produtor editado pela Emater-DF nos anos de 1983 e 1986 (Figura 1).



Figura 1. Resgate histórico do cultivo do maracujá no DF.

A produção de maracujá no Núcleo Rural do Pipiripau, região administrativa de Planaltina, no Distrito Federal, teve início no ano de 1982 com apenas um produtor e área de 0,5 ha, e tem apresentado resultados com oscilações quanto ao número de produtores e áreas exploradas, isto é, tem feito com que os produtores dessa cultura entrem e deixem a cadeia produtiva, dependendo dos impactos alcançados (Figura 2).

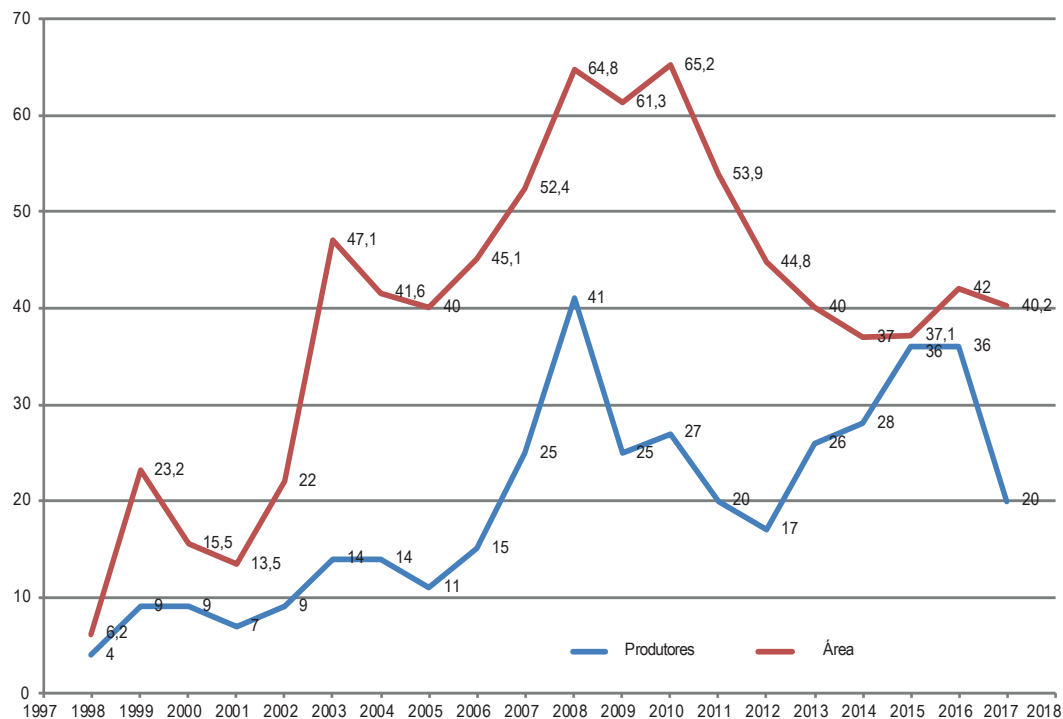


Figura 2. Série histórica da produção do maracujá no Núcleo Rural do Pipiripau-DF.

Levando-se em conta o número de produtores e a área de cultivo, observa-se que por volta de 1998 existiam quatro produtores que cultivavam o maracujá em uma área de aproximadamente 6,2 ha (Figura 1). Nessa época, a cultura ainda era de pouco interesse, apesar do potencial econômico observado em outras regiões do País. O número de produtores e a área plantada teve seu pico nos anos de 2008 a 2010, o que resultou na criação do Encontro Regional dos Produtores de Maracujá, que teve como objetivo a discussão dos problemas comuns, busca de novos mercados e de novidades da pesquisa em relação à cultura. A queda no número de produtores, e consequentemente da área plantada a partir de 2010,

se deve ao regime de exploração que era adotado, quando a grande maioria dos pomares era explorada em regime de parceria. Com o crescimento das atividades, esses parceiros se capitalizaram e adquiriram terras no entorno do Núcleo Rural do Pípiripau, em um raio de 15 a 20 km, mas já no estado de Goiás, onde as terras são mais baratas. A maioria dessas famílias ainda exploram a cultura nessas regiões e utilizam a estrutura do Distrito Federal para comercialização e orientação técnica.

Discussão a Respeito das Principais Práticas de Cultivo

Do ponto de vista da ação do produtor de maracujá, uma série de comportamentos relacionados à adoção de tecnologia deve ser observada. Entre as ações mais indicadas a essa atividade produtiva, as principais são:

Escolha do sistema de cultivo – muitas vezes o agricultor fica na dúvida se o mais vantajoso é o plantio em estufas ou a céu aberto. A cultura pode ser uma excelente alternativa para agricultores que já possuem estufas para o cultivo de hortaliças e poderiam diversificar as explorações com o plantio do maracujá utilizando as mesmas estruturas, não ficando apenas com as hortaliças. É bom lembrar que, na maioria das vezes, o mesmo comprador que adquire os produtos olerícolas também tem demanda de frutas como o maracujá, o que geralmente facilita o escoamento da produção.

Conforme observado em campo, a produtividade do maracujá em estufa é duas a três vezes maior que do cultivado a céu aberto, porém o investimento inicial é bastante superior. Nos últimos anos, as análises econômicas vêm demonstrando que a construção de estufas para o cultivo de maracujá é tão viável quanto para o cultivo de hortaliças como o tomate e o pimentão. Produtores entrevistados que construíram estufas para o cultivo de maracujá disseram que o investimento inicial valeu a pena. Salienta-se que a escolha do sistema de cultivo é muito pessoal e deve ser avaliada por cada agricultor, a quem cabe a decisão final.

Plantio em covas ou em sulco – na hora de tomar a decisão sobre como realizar o plantio, o produtor deve levar em conta o tipo de equipamento disponí-

vel. Se houver disponibilidade de um sulcador tracionado por trator ou microtrator, o produtor deve optar pelo plantio em sulco. Porém, se o único equipamento for uma cavadeira de boca ou um perfurador de solo, o plantio deve ser feito em covas, sem prejuízo para a condução do pomar. Também pode se considerar a possibilidade e a facilidade que existe atualmente de alugar o equipamento para a abertura das covas. O importante é que, se o plantio for feito em sulco, a profundidade mínima deve ser de 30 cm; se for em covas, as dimensões devem ser de 40 cm x 40 cm x 40 cm (largura x comprimento x profundidade). Na abertura das covas, recomenda-se separar a terra retirada dos primeiros 20 cm da terra retirada nos últimos 20 cm. A terra retirada acima é misturada aos fertilizantes no fundo da cova. Já a terra da camada inferior é usada somente para completar o enchimento da cova, ou seja, a terra deve ser invertida. A camada de cima vai para baixo e a de baixo vai para cima. Deve-se ter dois cuidados importantes: 1. Posicionar a muda na cova de modo que a região do caule (parte aérea da muda) não seja enterrada; 2. Não deixar formar uma depressão na cova que possa acumular água no pé da planta. Esses dois cuidados diminuem problemas com fungos e a morte de plantas pós-plantio no campo.

Variedades disponíveis – o agricultor conta atualmente com diversos materiais genéticos de alto potencial produtivo e deve escolher aquela variedade que melhor se adapta à sua condição. Para a venda de frutos para o consumo in natura, as melhores variedades para a região do DF são o BRS Gigante Amarelo e o BRS Sol do Cerrado, ambos desenvolvidos pela Embrapa (Embrapa, 2018a), e a cultivar FB 200, desenvolvida pelo viveiro Flora Brasil. Para a produção de polpa, a melhor opção no mercado é o BRS Rubi do Cerrado (Embrapa, 2018b). Na verdade, essa cultivar apresenta dupla aptidão, ou seja, pode ser comercializada in natura ou para a indústria, pois tem um maior rendimento de polpa. Outra opção de variedade para o cultivo é o maracujá-silvestre BRS Pérola do Cerrado, lançada pela Embrapa em 2013 (Embrapa, 2018c). Esse é um produto relativamente novo e a cadeia produtiva ainda está se fortalecendo. Assim, o agricultor deve plantar áreas menores, pois pode encontrar problemas na comercialização de grandes volumes. É o mesmo caso da cultivar de maracujá-doce BRS Mel do Cerrado, lançada recentemente pela Embrapa (Embrapa, 2018d).

Uso do mulching – a cobertura do solo, também conhecida como mulching, pode ser feita com materiais orgânicos (capim seco e palhada) ou com plástico preto, na cor branca ou cinza. O mulching tem como função aumentar a tempera-

tura do solo, evitar o crescimento de vegetação espontânea, uniformizar a irrigação e reduzir perda de água pela evaporação.

Plantio em consórcio – na formação do pomar pode ser feito o consórcio do maracujazeiro com outras culturas temporárias de porte baixo ou de hábito de crescimento rasteiro. Contudo, deve-se evitar culturas hospedeiras do vírus do endurecimento do fruto e tomar cuidado com a cultura intercalada para evitar a ocorrência de pragas como mosca branca, pulgão e tripses. Também pode ser feito o plantio em consórcio com culturas perenes como citros, abacate, manga ou coqueiros, mas devem ser plantadas pelo menos duas linhas de maracujá em cada vão para facilitar a polinização cruzada.

Rotação de culturas – esta é uma prática de grande importância e que nem sempre é adotada pelos produtores. É comum encontrar áreas que vêm sendo cultivadas há anos com a cultura do maracujá sem o uso da rotação de culturas, e isso tem levado ao insucesso da atividade. A rotação de culturas deve ser feita pelo menos a cada dois plantios com espécies de famílias diferentes da do maracujá, de preferência com gramíneas que aumentem a quantidade de matéria orgânica em todo o perfil do solo.

Máquinas e equipamentos – para o cultivo do maracujá, o uso de máquinas e equipamentos vai depender do tamanho do pomar. Para pequenas áreas, pode-se trabalhar com máquinas de terceiros para as operações de preparo de solo e as demais operações podem ser executadas com equipamentos manuais, como cavadeira de boca para abertura de covas e pulverizador costal manual para aplicações de agroquímicos.

Para o cultivo de grandes áreas, é importante que o produtor tenha disponibilidade de máquinas como subsolador, arado e grade para o preparo do solo, perfurador de solo para a abertura de covas e buracos para a colocação dos mourões e estacas, roçadora para manejo de plantas invasoras e pulverizador para a aplicação dos produtos fitossanitários.

Correção do solo – nem sempre o agricultor dá a devida importância à correção do solo. Essa talvez seja uma das principais operações para o sucesso da atividade, por isso deve merecer atenção especial de quem quiser obter bons resultados com a cultura do maracujá. A correção do solo deve ser feita com base

na análise de solo, de preferência coletado na profundidade de 0 cm a 20 cm e de 20 cm a 40 cm. A interpretação das análises e a recomendação de correção do solo devem ser realizadas por um profissional habilitado. Em algumas situações pode ser vantajoso substituir parte do calcário por gesso para possibilitar maior crescimento de raízes na camada mais profunda.

Adubação de plantio – assim como a correção de solo, a adubação de plantio é de grande importância para que se tenham plantas vigorosas e produtivas. A recomendação de adubação também deve ser baseada na análise de solo e deve ser feita por um profissional habilitado. Os nutrientes mais absorvidos pelo maracujazeiro são o nitrogênio, o potássio, o cálcio e o enxofre (Borges; Rosa, 2017). Para a adubação de plantio, geralmente se utilizam fertilizantes químicos (superfosfato simples, cloreto de potássio, ureia e formulados) e fertilizantes orgânicos, que pode ser cama de frango, esterco de poedeira, composto orgânico, torta de mamona ou outro material orgânico disponível de propriedades químicas e físicas desejáveis.

Adubação de cobertura – a adubação de cobertura tem a finalidade de suprir a necessidade nutricional da planta durante a formação e a fase produtiva. Em geral, a quantidade de fósforo é aplicada de uma só vez durante o preparo e a adubação da cova, sendo que parte pode ser na forma de superfosfato simples e parte na forma de termofosfato, que tem a liberação mais lenta. O nitrogênio e o potássio são aplicados em pequenas doses na formação da planta e em doses maiores na fase de produção. Isso porque os estudos mostram que a retirada de nitrogênio, potássio e cálcio aumenta muito após 250 dias do plantio (Borges; Rosa, 2017).

Uso de sistema de irrigação – o maracujazeiro, assim como a maioria das plantas, responde em produtividade à utilização de sistemas de irrigação. Porém, o maracujazeiro não tolera excesso de água nas folhas, pois facilita a entrada de doenças. Por isso, o sistema de irrigação mais recomendado é o gotejamento. Utiliza-se por planta dois gotejadores de vazão de 3,8 L a 4 L por hora inseridos no tubo de polietileno, um de cada lado da planta e distanciado de 20 cm a 30 cm do caule. Para espaçamentos adensados, pode-se usar gotejadores a cada 30 cm ou 50 cm.

Condução das plantas – o sistema de condução mais usado é o de espaldeira simples, com um fio de arame liso na altura de 1,7 m a 1,8 m do nível solo,

esticadores nas extremidades com diâmetro de 12 cm a 14 cm e estacas de 6 cm a 8 cm ou de 8 cm a 10 cm de diâmetro. Uma técnica que pode tornar o custo de implantação mais baixo é o uso de esticadores de 2,20 m de comprimento, com 1 m enterrado no solo, sendo o arame com 1,10 m do solo, mas já subiria para 1,7 ou 1,8 na primeira estaca. O custo ficaria mais baixo porque peças de madeira no tamanho padrão, ou seja, com 2,2 m, custam bem menos que uma de 2,5 m. Após o transplante, a muda deve ser conduzida até o arame com o auxílio de um barbante ou estaca. Quando utilizar barbante, deve-se tomar o cuidado para que o cordão não estrangule o caule durante o desenvolvimento da planta. Para isso, pode-se usar uma pequena estaca colocada próximo à planta para amarrar a ponta do barbante ou mesmo amarrá-lo com folga no caule e retirá-lo logo que a planta alcance o arame. Toda a brotação lateral deve ser retirada até próximo do arame. Quando a planta passar 10 cm a 20 cm do arame, deve ser podada para estimular a emissão de brotos secundários, que serão conduzidos um para cada lado. Quando esses brotos se encontrarem na metade do espaçamento entre eles, devem ser podados para estimular o crescimento dos ramos terciários, que formarão a cortina onde serão produzidos os frutos. Quando possível, as gavinhas desses ramos terciários devem ser retiradas para evitar que os ramos fiquem embaraçados. O sistema de condução em latada também tem sido utilizado com sucesso em muitas regiões do Brasil. O custo de implantação é maior, entretanto há normalmente uma compensação com maior produtividade.

Controle das pragas e doenças (aplicação de agroquímicos) – o manejo de pragas e doenças do maracujazeiro deve se iniciar logo após o plantio, com visitas diárias para o monitoramento das pragas e tratamento preventivo das possíveis doenças. Doenças como verrugose, antracnose e mancha oleosa podem prejudicar o desenvolvimento inicial da planta. O manejo das pragas e doenças deve levar em conta o princípio do manejo integrado de pragas, no qual são adotadas uma série de métodos de controle para minimizar o uso de agroquímicos e evitar prejuízos na produtividade. Para evitar problemas com pragas e doenças, o produtor deve prestar atenção aos seguintes métodos:

- Evitar terrenos sujeitos ao encharcamento.
- Usar sementes e mudas certificadas.
- Dar preferência a variedades com maior resistência a doenças.

- Fazer o manejo correto da irrigação.
- Evitar o plantio próximo a pomares mais velhos.
- Usar sempre agroquímicos registrados para a cultura e na dosagem recomendada, respeitando sempre o período de carência.

Mais informações sobre as doenças e pragas do maracujazeiro e as formas de manejo integrado podem ser obtidas no *Guia de identificação e controle de pragas na cultura do maracujazeiro* (Machado et al., 2017) e nas cartilhas da Emater-DF (Gontijo, 2017).

Colheita – a maioria dos produtores colhem os frutos após caírem no chão, entretanto o ideal é que a colheita seja feita com os frutos ainda presos na planta, para que não necessitem de lavagem, que pode provocar o apodrecimento. Os frutos devem ser colhidos quando apresentarem de 30% a 60% da superfície amarelada e o pedúnculo deve ser cortado com 0,5 cm de comprimento para evitar perda de água do fruto, permitindo o transporte para mercados mais distantes e proporcionando aumento na vida de prateleira do produto. Frutos colhidos antes da sua maturação fisiológica (ainda verdes) normalmente apresentam muita acidez e baixo conteúdo de Sólidos Solúveis Totais, o que não é desejável pelas indústrias de polpa e também pelos consumidores das frutas in natura.

Comercialização – a comercialização do maracujá pode ser feita para a indústria ou para o consumo in natura. A venda para a indústria apresenta a vantagem de não necessitar de uma classificação, porém o mercado da fruta in natura normalmente remunera melhor o produtor. A maioria dos produtores aproveitam os frutos manchados ou queimados pelo sol para a retirada de polpa, que é vendida diretamente ao consumidor ou para pequenas indústrias.

Financiamento – em geral, no Distrito Federal os agricultores têm muita facilidade na obtenção de crédito, principalmente quando se trata de agricultor familiar. Existem linhas de crédito do Governo do Distrito Federal com juros baixos, como o programa de microcrédito produtivo Próspera, da Secretaria de Estado de Trabalho, Desenvolvimento social, Mulheres, Igualdade Racial e Direitos Humanos (SEDESTMIDH) e o Fundo de Desenvolvimento Rural (FDR), da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (Seagri-DF). Na esfera do governo federal, os agricultores familiares contam com o Programa

Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), que também opera com juros baixos. Para o produtor que não se enquadra como familiar, existem as linhas do Recursos Obrigatórios (RO) e o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO).

Uso de caderneta de campo – a grande maioria dos agricultores não tem o hábito de fazer anotações básicas de sua atividade, como controle de custos, adubação e manejo fitossanitário. Isso é bastante prejudicial, pois não havendo essas informações, muitas vezes a tomada de decisão não é acertada, pois não é feita com base na realidade. O ideal é que o agricultor adote uma caderneta de campo na qual as informações estejam disponíveis de forma organizada.

Outras informações técnicas sobre o cultivo do maracujá podem ser obtidas na página da Embrapa (Embrapa, 2018e; Gontijo et al., 2016).

Impactos Esperados

Entre os principais impactos que são observados, se destacam:

Ciclo de produção – a cultura do maracujá tem um ciclo bastante variável, dependendo da região do País, chegando a ser tratada como cultura anual em algumas regiões. No Distrito Federal, esse ciclo foi bastante reduzido nos últimos anos e atualmente o mais comum é manter as plantas por dois anos. Porém, se a lavoura apresentar boa condição fitossanitária, poderá ser mantida por mais um ano, totalizando três anos de ciclo.

Produtividade – a produtividade média brasileira é de 13,7 t/ha. No Distrito Federal, a produtividade média é de cerca de 31 t/ha (IBGE, 2016), mas agricultores mais tecnicizados chegam a produzir mais de 50 t/ha. Quando o plantio é feito dentro de estufas, a produtividade pode chegar a até 95 t/ha. Porém, para se conseguir essas produtividades, o agricultor deve adotar a melhor tecnologia disponível e fazer todos os tratos culturais na hora certa e de forma adequada.

Perdas na produção (pragas, doenças e devido ao clima) – a cultura do maracujá, assim como as demais, está sujeita a intempéries como tempestades e chuvas com granizo. Mais especificamente no caso do maracujazeiro, a planta

também pode ser prejudicada pelo excesso de frio, baixa umidade do ar e excesso de calor, causando queda na produção. Também temos relatos de diversas pragas sazonais que podem reduzir a produtividade. As principais pragas que têm causado prejuízos significativos na cultura do maracujá são: broca da haste, mosca do botão floral, besouro da flor do maracujá, vaquinhas e abelhas arapuá e europa. Algumas doenças como a antracnose, a verrugose e a mancha oleosa também podem comprometer parte da produção. Para evitar que esses imprevistos reduzam o lucro da atividade, o agricultor deve tomar precauções como vistoriar a lavoura diariamente e fazer o monitoramento das pragas e doenças e, quando necessário, realizar o controle.

Emprego de mão de obra – a cultura do maracujá é uma atividade ideal para a agricultura familiar, pois necessita de bastante mão de obra em períodos específicos, em especial na polinização e na colheita. A polinização deve ser feita manualmente para a obtenção de boas produtividades. Já a colheita deve ser feita diariamente ou no máximo a cada dois dias para evitar a queima de frutos. Na implantação da lavoura, basta uma a duas pessoas por hectare, mas durante o período de polinização chega a demandar quatro a cinco pessoas por hectare. É bom lembrar que a flor do maracujá azedo só se abre no período da tarde e a polinização deve ser feita nesse período, não ocupando a mão de obra o dia todo. No caso do maracujazeiro-doce, as flores se abrem pela manhã e a polinização poderia ser feita para otimizar o uso da mão de obra na propriedade. Já o maracujazeiro-silvestre BRS Pérola do Cerrado abre as flores à noite e a polinização por morcegos e insetos noturnos é bem eficiente, de modo que a polinização manual não é necessária, a não ser no início do florescimento do pomar, quando os polinizadores ainda não estão estabelecidos próximos ao pomar.

Lucratividade ou rentabilidade – a cultura do maracujá é uma atividade que pode ser muito lucrativa. Os custos de implantação giram em torno de 30 a 40 mil reais por hectare, mas o faturamento bruto pode passar de R\$ 80 mil, ou seja, pode gerar uma lucratividade de até 100% sobre o capital investido.

Qualidade de vida (aspectos positivos, como o tempo de retorno financeiro; e negativos, como o tempo de dedicação à cultura) – sem dúvida alguma, a cultura pode ser uma chance de aumento de renda e qualidade de vida das famílias rurais, pois o capital empregado já pode retornar no primeiro ano e ainda gerar algum lucro. Também pode ser uma atividade muito interessante para a mulher, já

que a maioria das tarefas são leves e exigem dedicação e habilidades manuais. É bom lembrar que para ter sucesso na atividade há necessidade de muita disponibilidade e dedicação.

Durante a Expedição Safra Brasília – Maracujá, por meio de visitas a propriedades e aplicação de questionários semiestruturados, foram levantadas e analisadas informações a respeito do cultivo do maracujá em estufa e a céu aberto no Distrito Federal. A pesquisa foi concebida levando-se em conta cinco blocos de informações:

- 1 - Perfil dos entrevistados.
- 2 - Caracterização da propriedade.
- 3 - Aprendizagem (saber e querer produzir maracujá).
- 4 - Ação (poder produzir maracujá).
- 5 - Impacto (consequência da ação).

Neste capítulo, propõe-se apresentar a análise dos dados relacionados aos dois últimos blocos de informações (ação e impacto), que se tornam a base final para o diagnóstico da situação em que se encontram os produtores de maracujá, além de base para a prospecção de demandas para a pesquisa, para a extensão e para a política pública.

Diagnóstico de Ações e Impactos

Os dados de perfil do público de interesse, bem como o de caracterização da propriedade, já foram apresentados e discutidos no Capítulo 3, dessa forma optou-se por concentrar neste capítulo as informações relacionadas à ação e ao impacto observados neste estudo.

A seguir, são apresentados os gráficos contendo categorias de respostas dadas pelos produtores, acompanhadas dos comentários analíticos de especialistas da extensão rural e da pesquisa em maracujá, bem como os respectivos pareceres gerais e específicos. Esses pareceres, considerados indicadores de

resultado, foram elaborados conforme as instruções apresentadas no bloco de informação Conhecimento do Capítulo 4, do Volume 1.

Bloco de informação 1: Ação (comportamentos voltados à produção e comercialização do maracujá)

Tema 1: Plantio de mudas – Figura 3

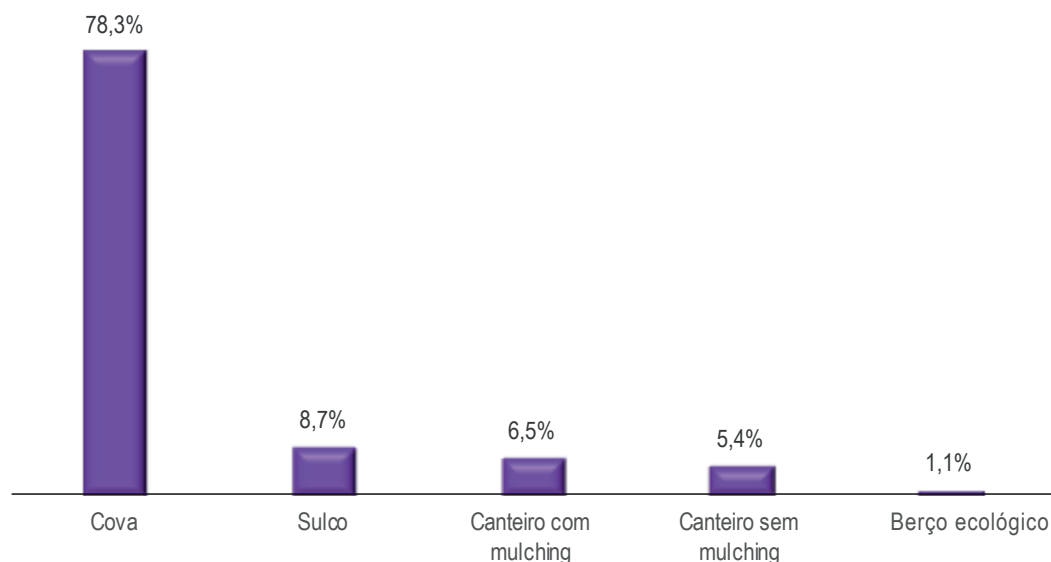


Figura 3. Formas de realizar o plantio das mudas (% de entrevistados).

O plantio em covas é a forma mais utilizada pelos produtores. O uso de sulco e canteiro com e sem mulching foram relatados pelos produtores. O termo “berço ecológico” é o mais utilizado em sistemas orgânicos de produção. A cova é utilizada pela maioria dos produtores porque a maior parte das orientações técnicas se referem às covas (preparo da cova, adubação por cova etc.) e porque muitos pequenos produtores não possuem máquinas para fazer os sulcos ou canteiros. Atualmente, o uso de canteiros com mulching tem sido mais difundido, com ótimos resultados.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

A maioria dos produtores utiliza a cova ou berço para o plantio do maracujá, cujo preparo deve ser bem feito, pois a fase inicial do desenvolvimento da planta é quando se necessita de maior cuidado. Uma cova bem feita, bem preparada, vai refletir em uma planta mais sadia e mais bem nutrida. O uso do canteiro coberto com mulching é também muito apropriado, principalmente em caso de solos mais arenosos. O uso de canteiro sem mulching também pode ser utilizado, assim como o plantio em sulcos. No caso dos sulcos, o plantio deve ser feito em nível para evitar ou diminuir os problemas com erosão do solo. No caso dos plantios em sulcos ou em canteiros, há necessidade de máquinas para a realização das operações.

Ações inapropriadas

Em todos os sistemas de plantio, o produtor deve ter o cuidado de evitar os processos de erosão do solo. O plantio deve ser feito em nível – quando isso não é feito, a erosão do solo pode ser muito grave, principalmente nos sistemas com maior revolvimento do solo como o plantio em sulcos e em canteiros.

Ações alternativas

Nos últimos anos, tem crescido, e apareceu também na entrevista, o plantio em canteiros com e sem mulching. O uso dos canteiros pode ser interessante, principalmente em solos mais úmidos ou mais sujeitos a encharcamento. O uso do mulching também tem vantagens relacionadas ao controle de plantas daninhas, aumento da temperatura do solo e diminuição da evaporação da água de irrigação. Existe uma tendência dos agricultores começarem a trabalhar com plantio em canteiros e com o uso do mulching. Outro sistema alternativo é o plantio direto do maracujá. Neste caso, são feitas as covas sobre o solo sem operações de aração e gradagem. Em qualquer sistema de plantio, o produtor deve ter um cuidado com a conservação do solo e em, muitas situações, é necessário o terraceamento em curvas de nível para melhorar a infiltração da água no solo e diminuir os processos de erosão do solo.

Tema 2: Preparo da cova de plantio – Figura 4

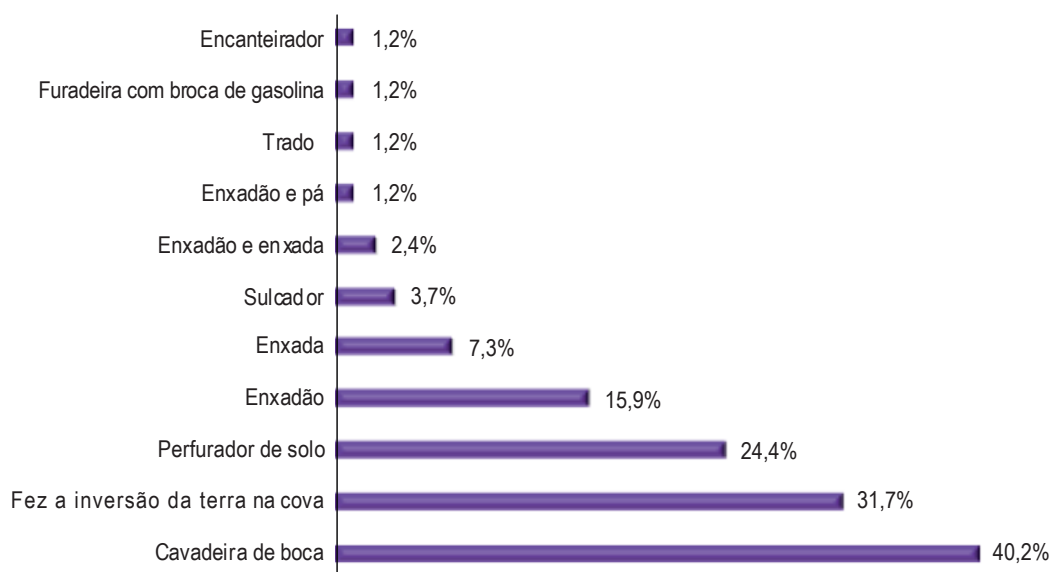


Figura 4. Formas de preparo da cova de plantio (% de entrevistados por categoria de resposta).

Diferentes formas de realizar o preparo da cova foram relatadas pelos produtores com destaque para o uso da cavadeira de boca. A inversão da terra na cova é uma prática importante e foi relatada por 31,7% dos produtores. O uso do perfurador de solo para preparar a cova é importante para diminuir o esforço físico e agilizar o trabalho.

O gráfico mostra que boa parte dos produtores não prepara a cova de plantio de forma adequada. Utiliza-se apenas cavadeira de boca, quando na verdade a alternativa que aparece em segundo lugar, que é fazer a inversão da terra na cova, daria uma condição melhor de desenvolvimento inicial da planta.

Pode-se observar que muitos produtores ainda utilizam equipamentos manuais para o preparo das covas. Muitos produtores ainda não possuem equipamentos motorizados ou tratorizados que poderiam facilitar e agilizar o trabalho. Esse resultado evidencia a oportunidade de introduzir mais mecanização no processo, o que pode ser obtido com maior capitalização do produtor ou via financiamento.

É importante mostrar para o produtor essas alternativas de mecanização, como pequenas máquinas que possam diminuir o seu esforço físico e aumentar agilidade, dar mais dinamismo ao trabalho e, em muitos casos, reduzir o custo operacional.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

O preparo da cova fazendo a inversão da terra, ou seja, a terra de baixo sendo colocada de um lado e a terra de cima colocada de outro lado. A adubação deve ser feita na terra que estava na parte de cima, porque é um solo que contém mais matéria orgânica e mais nutrientes que podem ser aproveitados pela planta. Trata-se de uma prática simples que todo produtor pode adotar, trazendo benefícios para o desenvolvimento inicial da planta. Os resultados mostram que poucos produtores utilizam essa prática (30%). Com relação ao uso da mecanização, sua adoção ou não vai depender da disponibilidade do produtor ou da possibilidade de acesso via locação ou empréstimo.

Ações inapropriadas

Uma ação inapropriada é não fazer a inversão da terra no preparo da cova para o plantio. Outra ação inapropriada é preparar a cova com cavadeira ou perfurador de solo, deixando um espelhamento da lateral da cova, o que acontece principalmente em solos mais argilosos. Nestes casos, deve-se utilizar alguma ferramenta para desfazer esse espelhamento, que pode dificultar o desenvolvimento e expansão do sistema radicular.

Ações alternativas

Para facilitar a perfuração das covas, pode ser feito um bom preparo prévio do terreno por meio de uma gradagem de nivelamento antecedida por uma subsolagem, no caso de solos mais argilosos.

Tema 3: Tamanho da cova de plantio – Figura 5

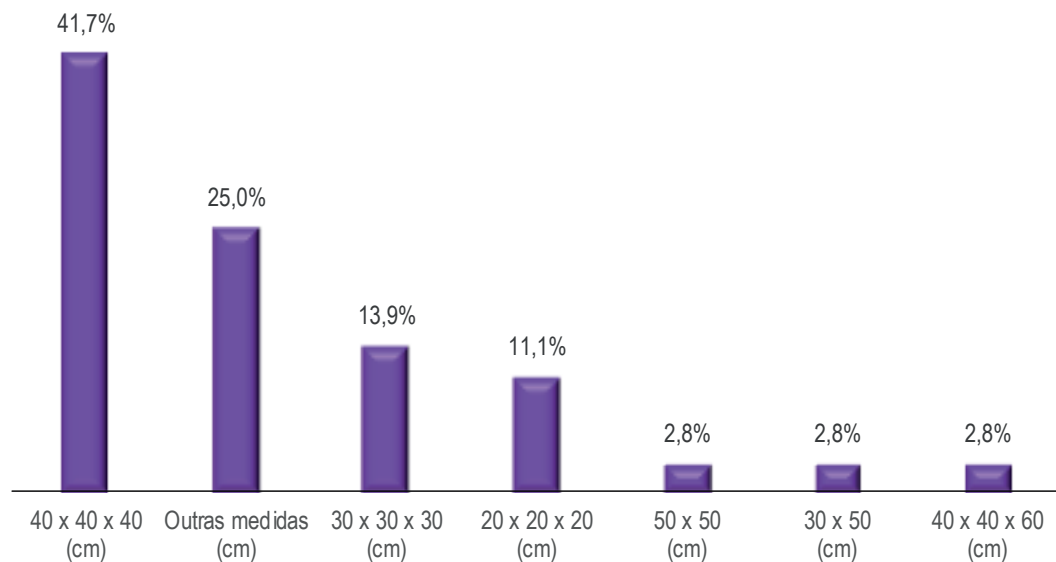


Figura 5. Medidas utilizadas no preparo da cova de plantio (% de respostas).

A maioria dos produtores utilizam covas com dimensões acima de 40 cm, o que é desejado e recomendado.

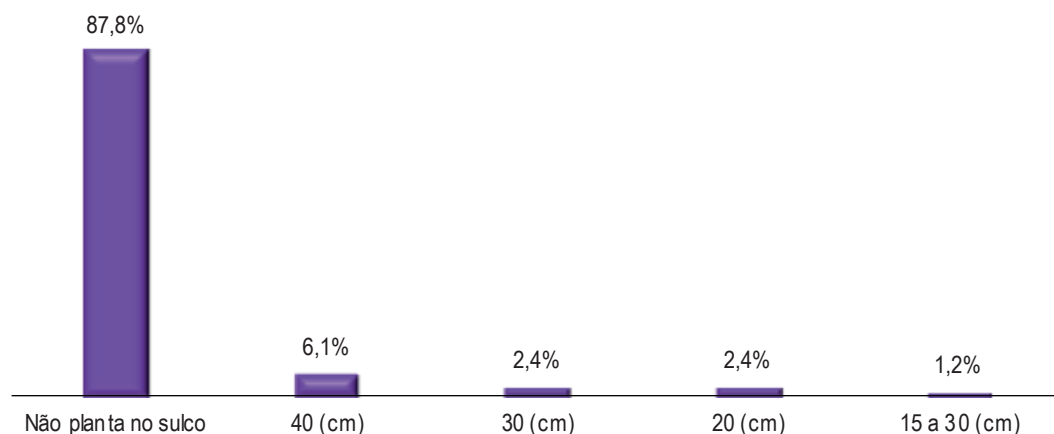
Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

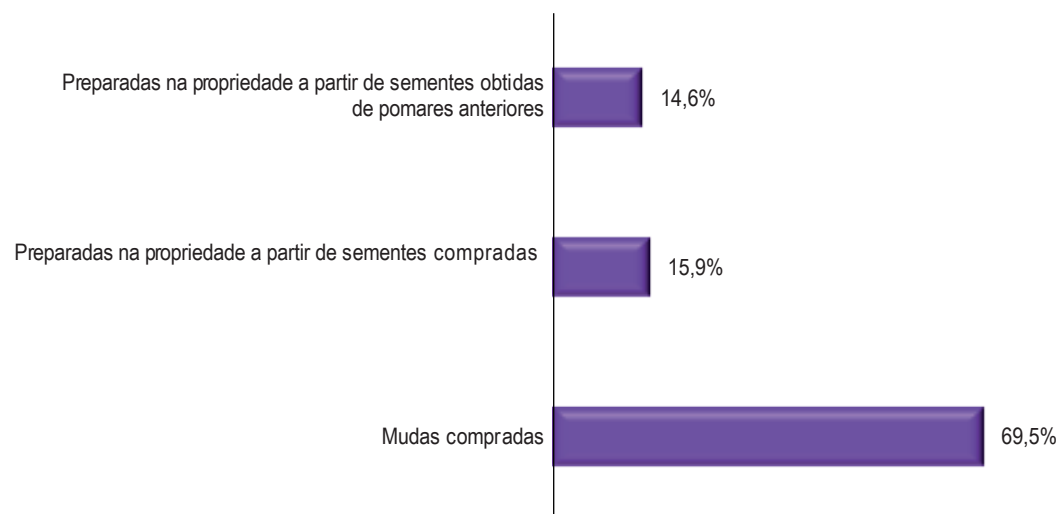
A ação mais apropriada seria o plantio em covas com as dimensões acima de 40 cm.

Ações inapropriadas

É plantio em covas com as dimensões de 20 cm x 20 cm x 20 cm, que não permitiria um adequado desenvolvimento inicial da planta.

Tema 4: Profundidade do sulco de plantio – Figura 6**Figura 6.** Profundidades do sulco de plantio (% de entrevistados).

No caso do plantio em sulco, a maioria dos produtores utiliza uma profundidade acima de 30 cm, o que é recomendado. Entretanto, pode-se observar que a maioria dos produtores não plantam em sulcos.

Tema 5 (Ação): Obtenção das mudas de plantio - Figuras 7 e 8**Figura 7.** Procedência das mudas de plantio (% de entrevistados).

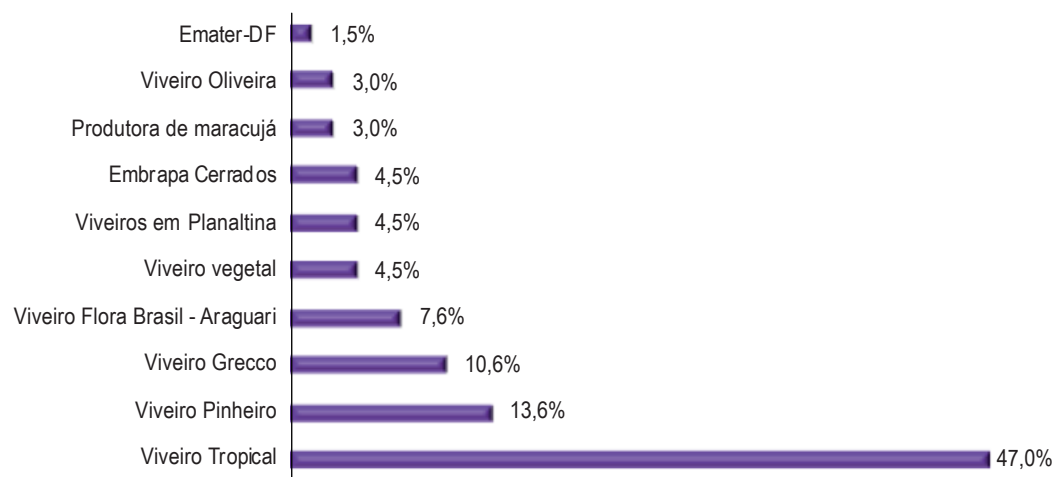


Figura 8. Fornecedores das mudas compradas (% de respostas).

A garantia de origem genética das mudas é muito importante para os produtores. Sementes e mudas devem ser adquiridas de viveiristas idôneos e com o devido registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). No caso das mudas preparadas na propriedade, além do uso de sementes certificadas, é importante que as mudas sejam produzidas em ambiente fechado (estufa ou telado antiafídeo) para evitar a entrada de pulgões e outros insetos vetores de viroses. O uso de sementes obtidas a partir de pomares anteriores é uma prática não recomendada porque tais sementes podem originar plantas menos vigorosas, mais suscetíveis a doenças e mais desuniformes devido a um processo chamado de endogamia (cruzamento entre indivíduos aparentados).

Diversos viveiristas foram citados pelos produtores como fornecedores de mudas, com destaque quantitativo para o Viveiro Tropical, localizado em Planaltina-DF.

Os dados mostram uma realidade que a cada ano está se tornando a melhor alternativa: em vez de se produzir a muda, o produtor está cada vez mais preferindo comprá-las, até mesmo porque há pessoas que estão se especializando na

formação de mudas, assim cada um faz aquilo que sabe fazer melhor. O produtor faz o plantio e o viveirista prepara a muda em melhores condições, permitindo mais sucesso no cultivo.

Percebe-se que os agricultores entrevistados conhecem praticamente todos os viveiristas da região e até mesmo fora do Distrito Federal, como é o caso do Viveiro Flora Brasil, localizado em Araguari-MG. A opção da muda vinda de fora do DF é usada porque em determinadas épocas os viveiristas da região podem não conseguir atender prontamente a demanda interna. Atualmente, a muda de maracujá com qualidade genética, fitossanitária e fisiológica não é um problema. Percebe-se que os produtores sabem onde buscar e como obter mudas com maior qualidade.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

A ação mais apropriada é a compra de mudas de viveiristas idôneos e registrados no Mapa, que produzem mudas a partir de sementes certificadas e com garantia de origem genética, produzidas em ambientes fechados ou em telados antiafídeos. É importante que os produtores utilizem mudas de cultivares geneticamente superiores adaptadas às suas condições de cultivo, que possam originar plantas com alta produtividade, ótimas características químicas e físicas de frutos e maior nível de resistência e tolerância a pragas e doenças.

Ações inapropriadas

A ação mais inapropriada é quando a muda é preparada na propriedade a partir de sementes obtidas de plantios anteriores.

Tema 6: Sistema de plantio em consórcio – Figura 9

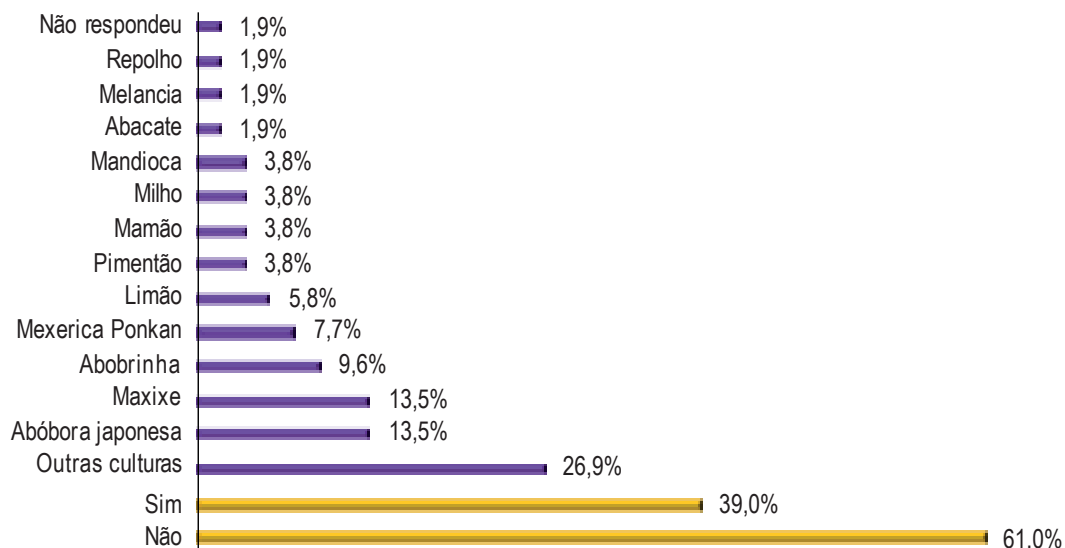


Figura 9. Adoção do sistema de plantio em consórcio (% de entrevistados) e culturas utilizadas (% de repostas).

O consórcio é utilizado por 39% dos produtores, com destaque para a utilização de cucurbitáceas e citros.

O tema da adoção do cultivo consorciado é complexo porque em algumas situações a cultura que é plantada em consórcio com maracujá pode não ser bem cuidada e trazer alguns problemas de doenças para cultura do maracujá. Quando o agricultor, mesmo plantando uma cultura que pode transmitir alguma doença, faz o manejo correto dessas culturas, pode obter sucesso. O produtor também tem a possibilidade de custear parte do maracujá, otimizando o uso da sua terra. Enquanto a planta do maracujazeiro se desenvolve, ele já está colhendo alguma outra cultura para ajudar nos custos, considerando que o início da colheita do maracujá ocorre a partir do sétimo ou oitavo mês após o plantio no campo.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

Existem várias experiências de sucesso no plantio de maracujá consorciado com outras culturas, lembrando que o plantio em consórcio ou em policultivo apresentam vantagens e desvantagens que devem ser conhecidas pelo produtor.

Ações inapropriadas

A ação mais inapropriada é o consórcio com as cucurbitáceas, como abóbora, abobrinha e maxixe, mas principalmente quando não se faz o manejo sanitário correto dessas culturas. No consórcio com o mamão, por exemplo, pode haver alguns problemas com ácaros.

Ações alternativas

Uma alternativa seria a introdução do cultivo de maracujá em sistemas agroflorestais e agroecológicos. Já existem casos de sucesso do cultivo do maracujá nesses sistemas com bom desenvolvimento da planta e redução de problemas fitossanitários.

Tema 7: Sistema de rotação de cultura – Figura 10

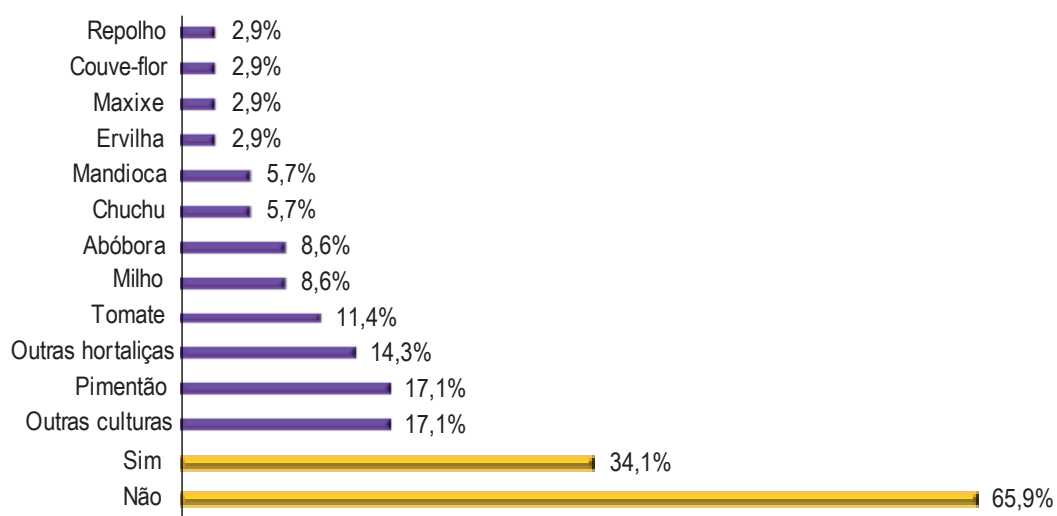


Figura 10. Adoção do sistema de rotação de cultura (% de entrevistados) e culturas utilizadas (% de respostas).

A ausência da rotação de culturas com o maracujá é um problema bastante percebido no campo. Muitas vezes, o não uso da rotação de culturas tem feito produtores de maracujá desistirem da cultura, quando os cultivos sucessivos na mesma área aumentam demasiadamente os problemas fitossanitários relacionados ao aumento de fonte de inóculo de doenças e de populações de insetos e

outras pragas. O problema se agrava quando o produtor tem, na mesma área, pomares com diferentes idades e quando pomares novos são estabelecidos perto de pomares velhos infestados por muitas doenças e pragas.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

O ideal seria fazer a rotação de cultura com hortaliças, de preferência hortaliças que exigem mais adubação e deixam mais resíduos no solo, como as culturas do tomate e do pimentão. A rotação com milho também é interessante, principalmente pensando na interrupção de ciclos de pragas e doenças, que normalmente acometem o maracujá, mas não acometem o milho. No processo de rotação de culturas, recomenda-se que o resto de cultura do maracujá seja incorporado ao solo, considerando que esse material é muito rico em macro e micronutrientes que podem contribuir muito com a nutrição da planta subsequente e ainda melhorar de forma significativa o teor de matéria orgânica no solo.

Tema 8: Análise de solo – Figura 11

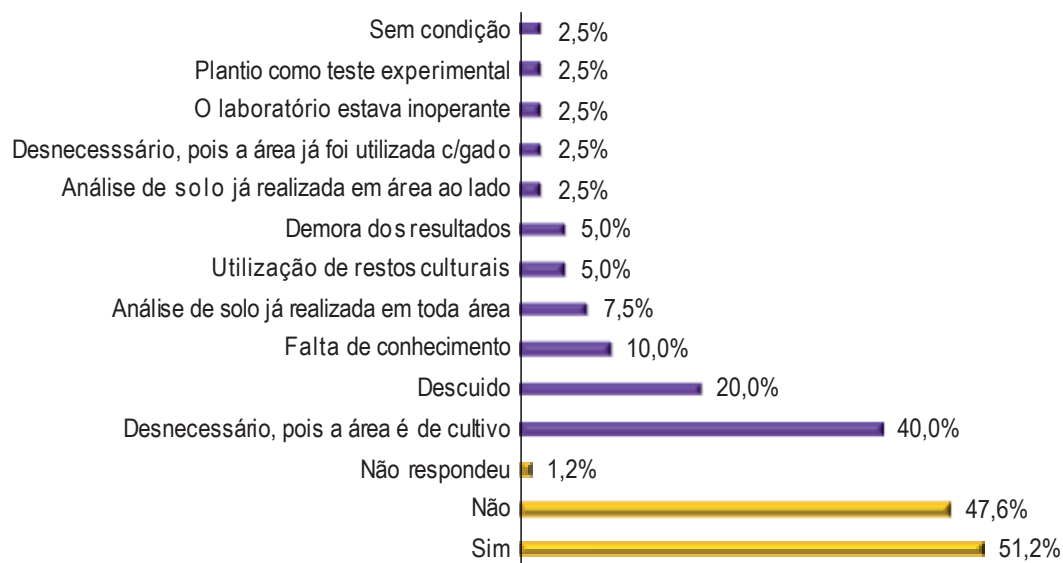


Figura 11. Realização da análise de solo (% de entrevistados) e motivos para a não realização (% de respostas).

Pode-se dizer que a maioria dos produtores realiza ou realizou análise do solo para subsidiar a correção do solo e da fertilidade por meio das adubações. A prática é importante e recomendada antes do plantio do maracujá. Entretanto, percebe-se que 47,6% dos produtores ainda não fizeram a análise do solo. Portanto, apesar de ser uma prática já considerada rotineira, ainda precisa ser mais divulgada junto aos produtores para que eles percebam os benefícios.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

A ação mais apropriada é que o agricultor faça análise de solo e a correção da acidez do solo, neutralize o alumínio tóxico e realize as adubações de forma correta e equilibrada. O ideal é que se faça a análise de solo todos os anos para acompanhar os efeitos das ações de correção do solo e das adubações e outras operações como a rotação de culturas.

Ações inapropriadas

Certamente, é o plantio sem análise de solo. Alguns produtores aplicam altas quantidades de calcário sem saber se tal aplicação é realmente necessária.

Ações alternativas

Existem vários tipos de análise de solo, mais simples e mais completas, com macro e micronutrientes, granulometria e até com características biológicas. Tais análises mais completas permitem recomendações mais precisas de adubação e de calagem.

Tema 9 (Ação): Máquinas, implementos e equipamentos - Figuras 12, 13 e 14

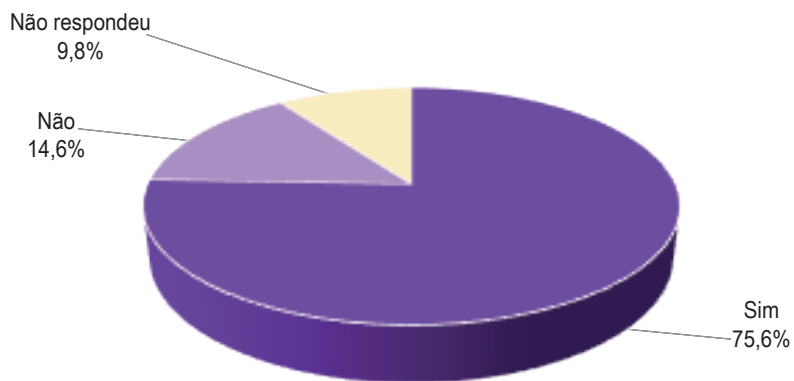


Figura 12. Adoção de máquinas, implementos e equipamentos (% de entrevistados).

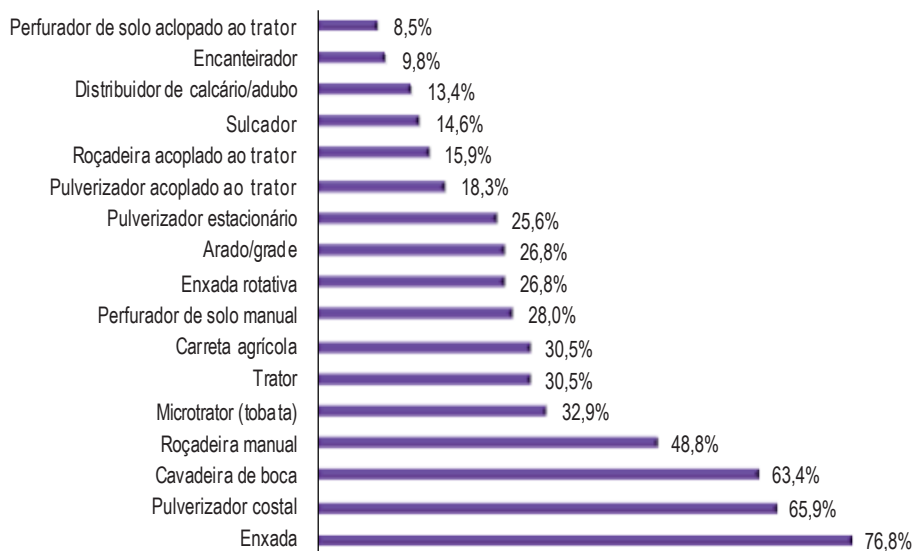


Figura 13. Máquinas e equipamentos próprios utilizados no cultivo do maracujazeiro (% de entrevistados por categoria de resposta).

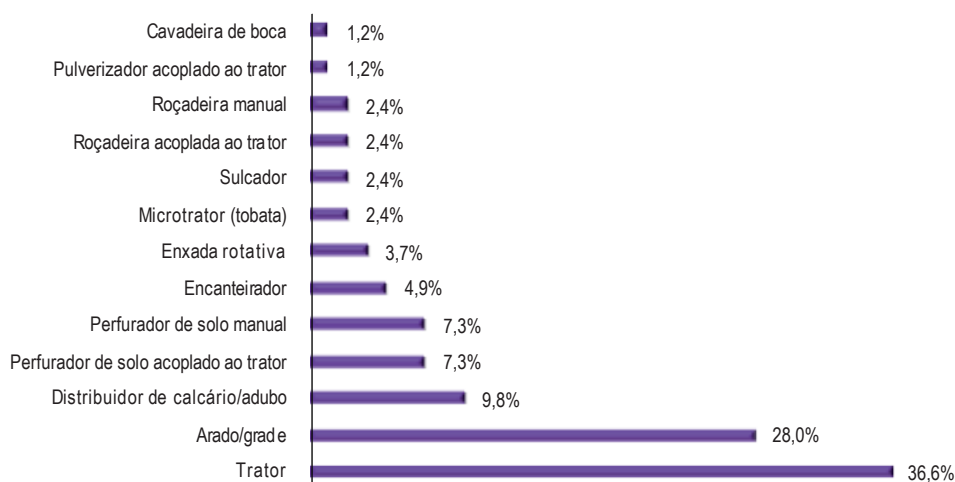


Figura 14. Máquinas e equipamentos terceirizados utilizados no cultivo do maracujazeiro (% de entrevistados por categoria de resposta).

A maioria dos produtores utiliza algum tipo de mecanização. Vários equipamentos têm utilidade no cultivo do maracujá conforme relato dos produtores. A enxada ainda é utilizada pela maioria dos produtores, assim como o pulverizador costal e a cavadeira de boca. A roçadeira manual, o trator e o microtrator também têm sido utilizados por muitos produtores.

Com relação aos equipamentos alugados ou emprestados, destaque para o trator e arado/grade

Percebe-se que existe uma enorme gama de máquinas e equipamentos que têm sido utilizados no cultivo do maracujá no DF. Isso tem ajudado o produtor a reduzir o uso de mão de obra braçal e muitas vezes agilizar e dinamizar os trabalhos, além de diminuir o esforço físico durante os tratos culturais utilizados no cultivo do maracujazeiro.

A maioria dos produtores utilizam o trator no preparo do solo, o que é importante porque a operação fica mais rápida e com melhor qualidade. O distribuidor de calcário também é muito utilizado e evidencia a preocupação do produtor em fazer a correção da acidez do solo, neutralizar o alumínio e fornecer cálcio, magnésio e enxofre. O uso dos perfuradores de solo também merece destaque. No uso desse equipamento, muitos produtores não fazem a inversão da terra superior

e inferior na cova (o que seria recomendado), mas ele proporciona um ganho significativo no tempo que se leva para preparo de cova.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

Todo uso de máquinas e equipamentos para diminuir o esforço físico, agilizar as operações e reduzir custos é adequado. O uso de alguns equipamentos tem melhorado o cultivo do maracujá no DF, como os pulverizadores estacionários ou elétricos que agilizam e aumentam a uniformidade de aplicação. O gráfico mostra que muitos produtores utilizam pulverizador costal, sendo que na época chuvosa o agricultor, muitas vezes, não consegue realizar uma aplicação em tempo que cubra todo o pomar. Nesse caso, a chuva ocorre antes do término da aplicação, lavando e diminuindo a eficiência dos produtos aplicados.

Como a cultura do maracujá é uma atividade muito comum para o pequeno e médio produtor, muitas vezes tais produtores não possuem alguns equipamentos. Nesse caso, a terceirização de alguns equipamentos é uma importante alternativa, principalmente nas atividades relacionadas ao preparo do solo.

Ações inapropriadas

Toda máquina ou equipamento pode ser utilizado dentro da realidade de cada produtor. Entretanto, dependendo do tamanho do pomar, alguns equipamentos podem melhorar muito a eficiência e a agilidade das operações. Por exemplo, o uso apenas do pulverizador costal manual em pomares muito grandes pode inviabilizar ou dificultar bastante o manejo fitossanitário, considerando que a superfície foliar a ser coberta com os produtos é muito grande, o que exige equipamentos mais apropriados.

A falta de planejamento no uso de máquinas e equipamentos pode trazer problemas para o produtor, principalmente quando é necessária a terceirização, considerando que pode não haver disponibilidade de equipamentos terceirizados no momento em que o agricultor precisa.

Ações alternativas

Atualmente, há equipamentos bastante modernos, principalmente pulverizadores eletrostáticos e pulverizadores costais motorizados que poderiam melhorar o manejo fitossanitário. Uma ação alternativa seria o agricultor buscar ter o próprio equipamento, mesmo que para isso precise buscar recursos do crédito rural ou ter equipamentos de segundo uso para que não precise terceirizar alguns serviços.

Tema 10: Correção de solo – Figura 15

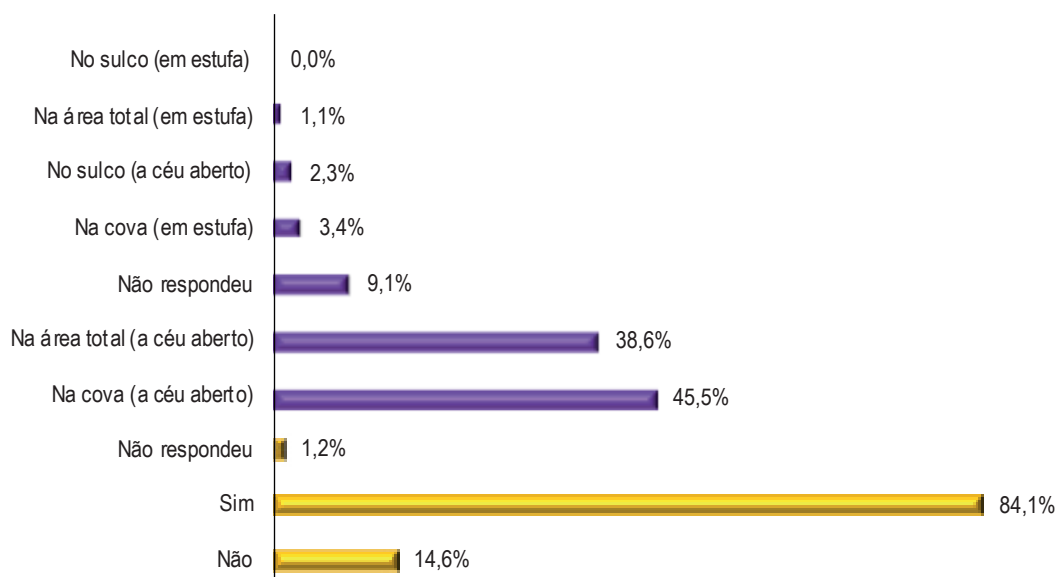


Figura 15. Adoção da correção de acidez do solo antes do plantio (% de entrevistados) e local de correção (% de respostas).

A grande maioria dos produtores realiza a correção do solo antes do plantio, sendo que a maioria realiza a correção apenas na cova. O maracujazeiro apresenta raízes a profundidades acima de 1,0 m e nas entrelinhas. Nesse sentido, a correção da acidez do solo em área total é muito importante e deve ser uma prática utilizada pelos produtores.

O ideal é que 100% dos produtores façam a correção do solo, pois se trata de uma ação muito importante. É praticamente impossível se trabalhar com a cultura do maracujá sem fazer uma adequada correção de solo.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

O ideal é que se faça a correção do solo na área total, utilizando calcário e o gesso, que permite uma correção da acidez em maior profundidade do solo. Além da correção do solo em área total, é recomendado que se coloque um pouco do corretivo na cova durante o processo de preparo e adubação.

Tema 11: Adubação de plantio - Figuras 16, 17 e 18

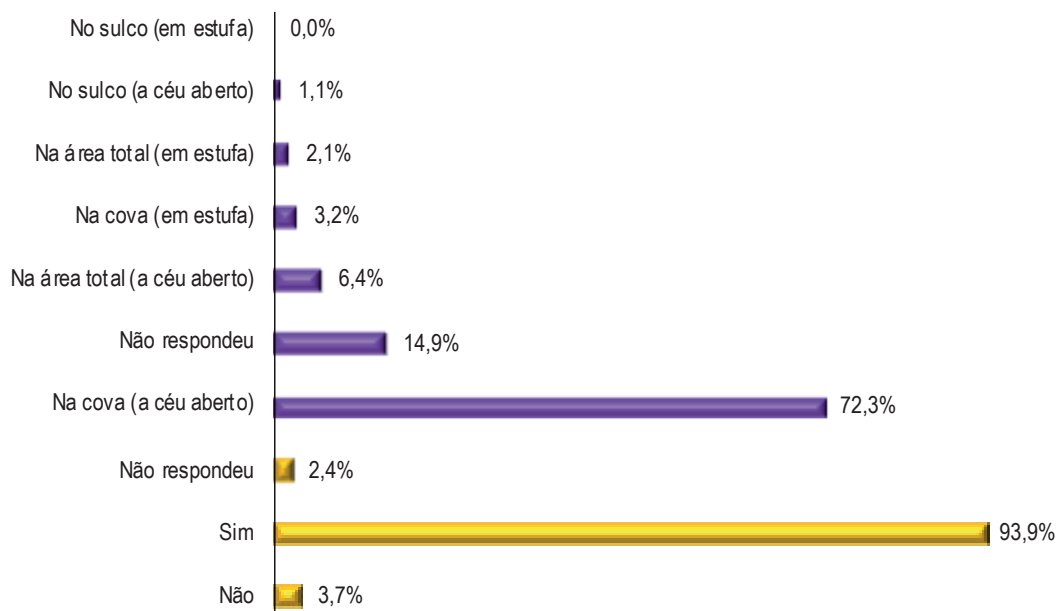


Figura 16. Adubação de plantio (% de entrevistados) e local de adubação (% de entrevistados por categoria de resposta).

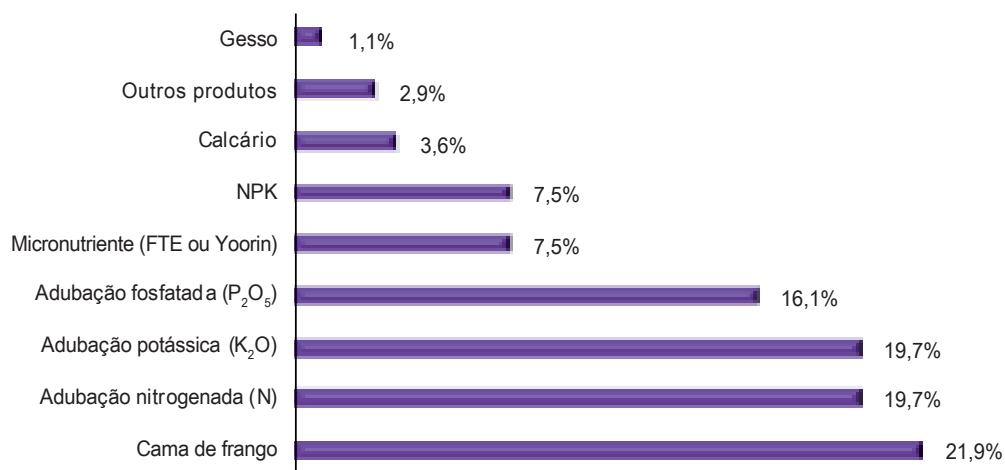


Figura 17. Produtos utilizados na adubação do plantio convencional (% de respostas).

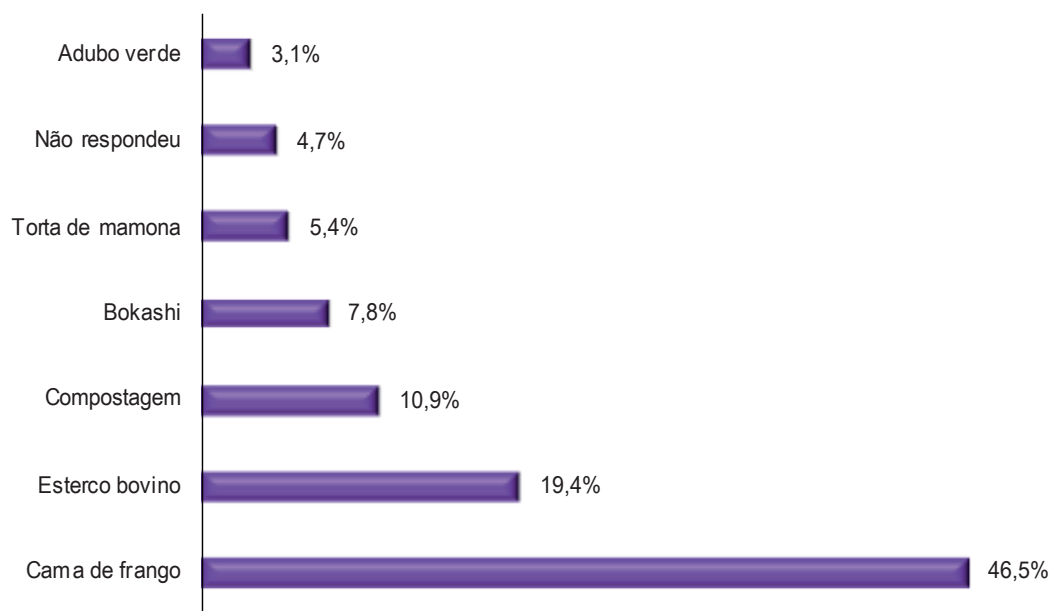


Figura 18. Produtos utilizados na adubação do plantio orgânico (% de entrevistados por categoria de resposta).

Mais de 90% dos produtores realizam a adubação de plantio, principalmente na cova. Cerca de 15% dos produtores realizam a adubação de plantio na área

total. No caso do cultivo em estufa, maior porcentagem de produtores realiza a adubação de plantio em área total.

A cama de frango é a fonte de adubação orgânica mais utilizada pelos produtores, certamente devido à maior disponibilidade no DF.

Os produtores que relataram que não fazem adubação de plantio, possivelmente trabalham com a cultura do maracujá em rotação com algum tipo de cultura que deixa um residual muito grande de nutrientes, como a maioria das hortaliças.

O gráfico mostra que a grande maioria dos agricultores conhece bem a questão da adubação na cultura do maracujá, embora alguns tenham feito certa confusão com correção e adubação. Os resultados também mostram que os produtores de maracujá utilizam as mais diversas fontes de adubo orgânico, o que é bastante interessante, e que os agricultores têm buscado diversas alternativas.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

A ação mais adequada seria a adubação na cova de plantio e, de preferência, pelo menos 30 dias antes do plantio. A adubação deve ser feita com base na análise do solo, utilizando não somente os macronutrientes, mas também os micronutrientes, que são muito importantes para o maracujazeiro. A adubação orgânica, considerando as mais variadas fontes, também é muito importante para o fornecimento de nutrientes e para a melhoria das condições físicas e biológicas do solo.

Ações inapropriadas

A ação mais inapropriada é não realizar a adubação de plantio ou realizá-la sem uma análise do solo e sem considerar as exigências da cultura tanto em macro como em micronutrientes.

Ações alternativas

Uma ação alternativa, relatada por apenas 3,1% dos produtores, é a adubação verde, que poderia contribuir para a melhoria das condições químicas, físicas e biológicas do solo com consequente aumento na produtividade da cultura.

Tema 12: Sistema de Irrigação - Figuras 19, 20 e 21

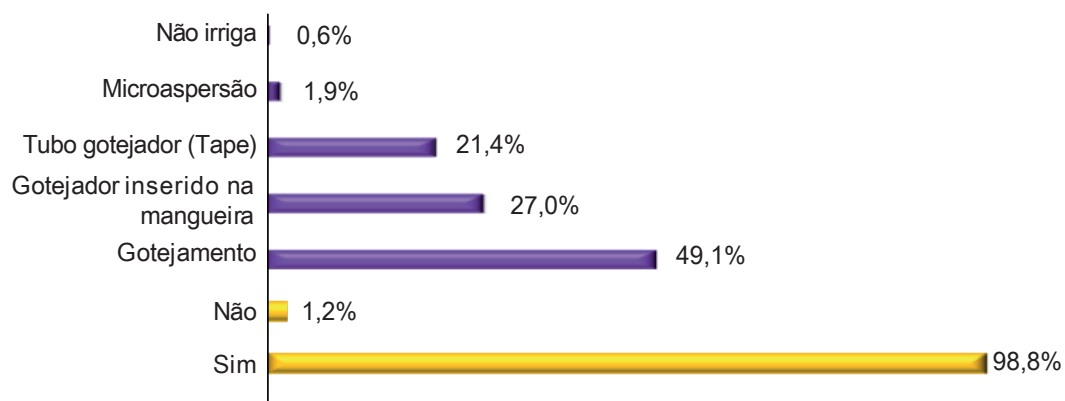


Figura 19. Uso de sistema de irrigação (% de entrevistados) e tipo de sistema adotado (% de entrevistados por categoria de resposta).

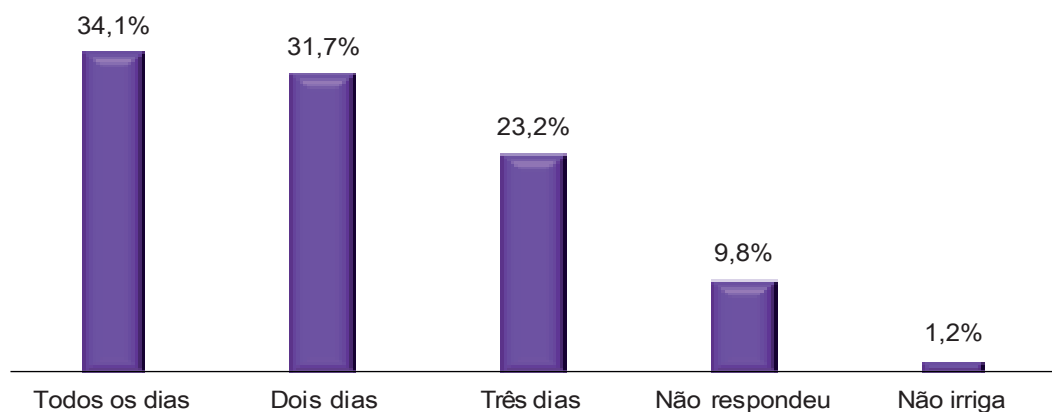


Figura 20. Intervalo adotado entre irrigações (% de entrevistados).

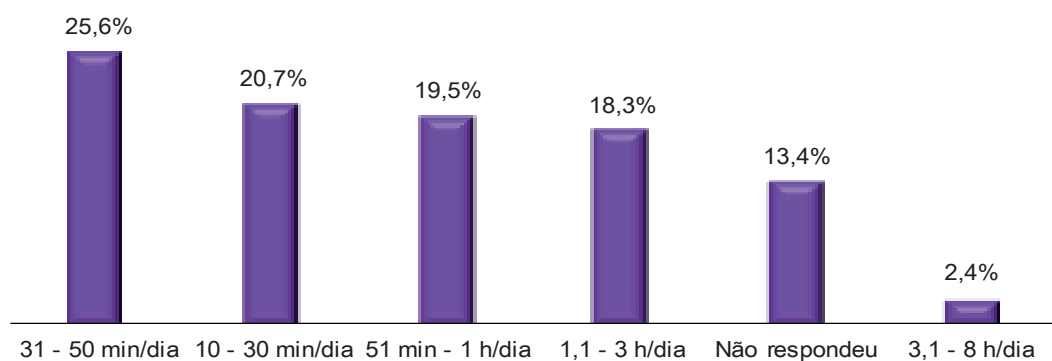


Figura 21. Tempo de aplicação da lâmina d'água adotado (% de entrevistados).

Praticamente todos produtores realizam a irrigação por gotejamento, que é a mais recomendada.

O gráfico mostra que a grande maioria dos produtores irriga todos os dias ou a cada dois dias, apesar de a cultura do maracujazeiro permitir um intervalo maior entre as irrigações. Outro ponto é que os produtores irrigam em intervalos fixos. O excesso de água é muito prejudicial ao maracujá. Dessa forma, a irrigação não deve ser definida em intervalos fixos de irrigação, mas sim com base nas características do solo e na evapotranspiração, que tem relação com a fase fenológica da cultura. O equipamento Irrigas da Embrapa (<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/572/irrigas>) pode auxiliar na definição de quando deve ser feita a irrigação.

Além da aplicação da quantidade correta de água, a uniformidade da irrigação é muito importante dentro do pomar, principalmente quando o sistema de irrigação é utilizado também para a aplicação de fertilizantes (fertirrigação). Atualmente, existem diferentes tipos de gotejadores com diferentes vazões, além de diferentes mecanismos de regulação que permitem maior eficiência e uniformidade da irrigação, como os gotejadores autocompensantes e antidrenantes.

Os resultados mostram que 98,8% dos produtores do DF utilizam algum sistema de irrigação, evidenciando a importância da irrigação para a região. No DF, temos uma estação seca do ano de quatro a cinco meses, o que pode inviabilizar o cultivo do maracujá sem irrigação. Poucos produtores afirmaram que não irrigam o maracujazeiro porque, possivelmente, cultivam o maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado, que tem elevada tolerância ao estresse hídrico, podendo se manter vivo mesmo após os quatro a cinco meses sem precipitação.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

A ação mais apropriada nesse caso seria a utilização de gotejamento e, de preferência, os gotejadores autocompensantes e antidrenantes inseridos em mangueiras. Também é importante definir quando e quanto irrigar com base nas características do solo, na evapotranspiração, que tem relação com a fase fenológica da cultura, considerando, ainda, a ocorrência ou não de precipitação. Solos

arenosos têm menor capacidade de campo e, nesse caso, os turnos de rega (intervalos entre irrigações) devem ser menores. Uma planta em franca produção vai exigir muito mais água que uma planta jovem. A ocorrência da precipitação vai alterar o turno de rega, ou seja, os intervalos entre irrigações não podem ser fixos.

Então, quando se trabalha com um tempo fixo, ou há desperdício de água ou a planta não vai ter a quantidade de água suficiente em determinadas situações.

Ações inapropriadas

A ação mais inapropriada seria o cultivo de maracujá sem irrigação, pois isso provocará uma redução muito grande na produtividade, o que pode até mesmo inviabilizar a cultura na região do Distrito Federal. Outra ação inapropriada é estabelecer um tempo fixo de irrigação e não levar em consideração as variáveis como clima, planta e solo.

Tema 13: Adubação de cobertura - Figuras 22, 23, 24 e 25

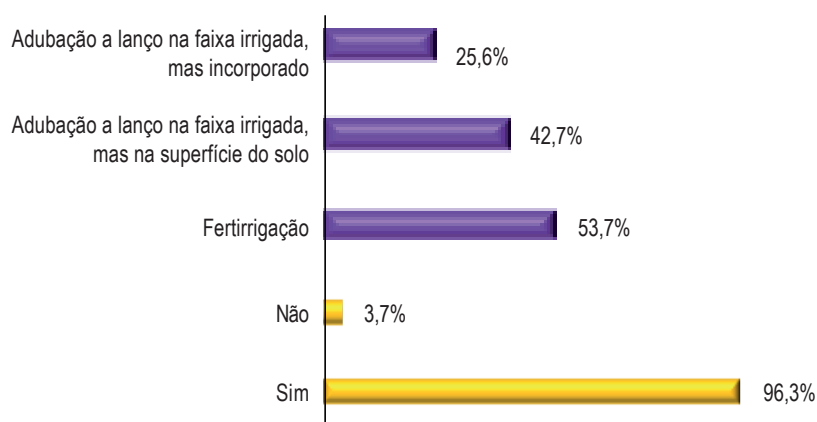


Figura 22. Adubação de cobertura (% de entrevistados) e técnica utilizada (% de entrevistados por categoria de resposta).

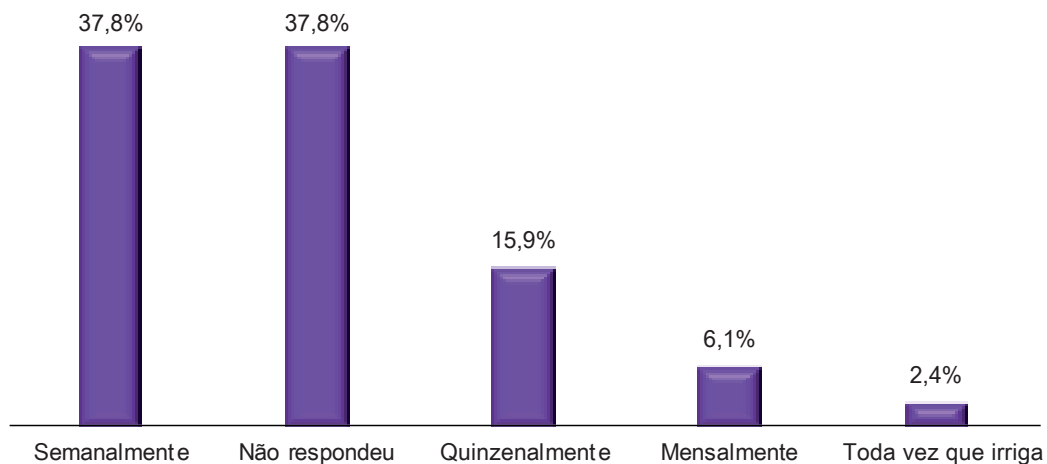


Figura 23. Frequência de utilização da fertirrigação em plena produção (% de entrevistados).

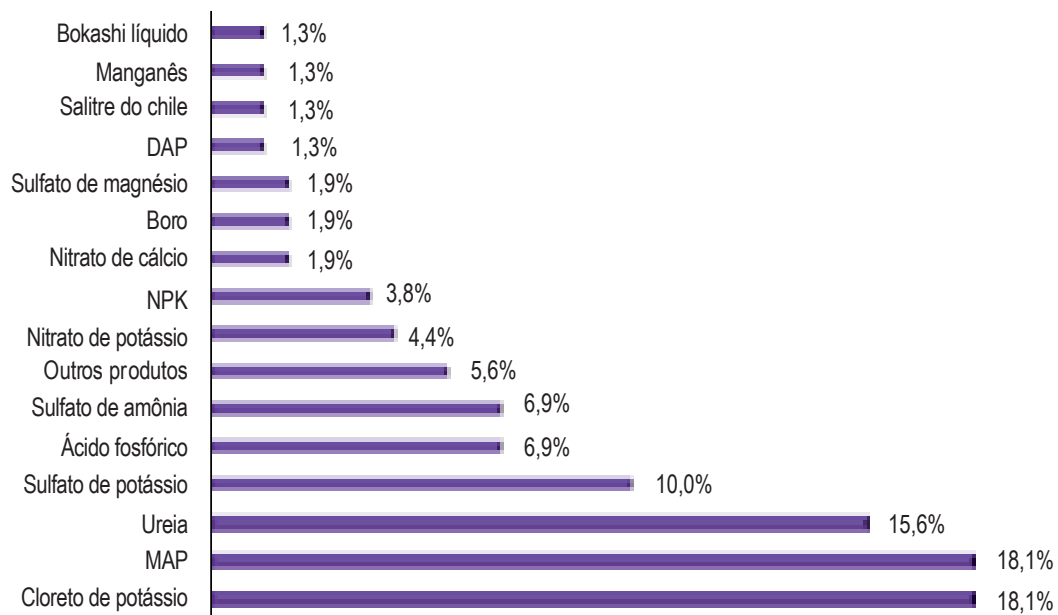


Figura 24. Produtos utilizados na fertirrigação (% de respostas).

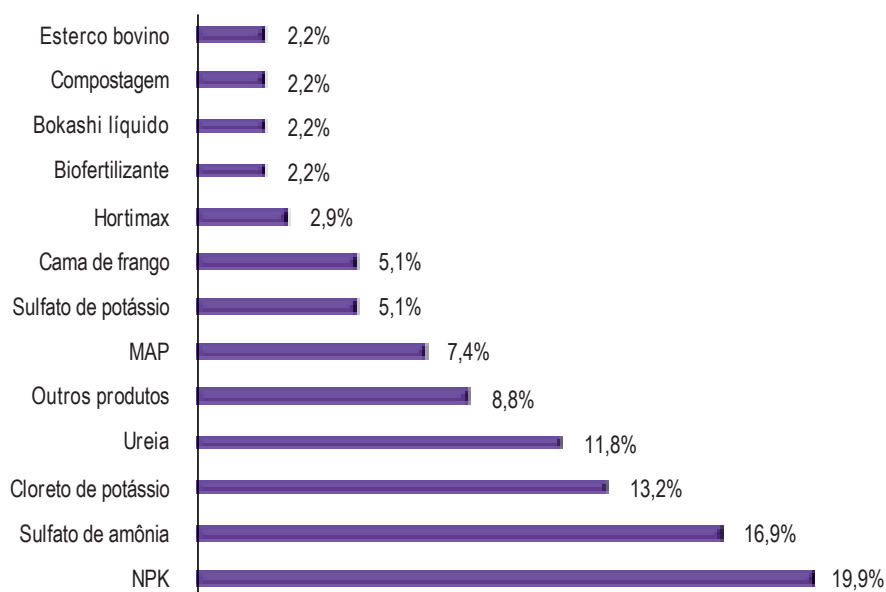


Figura 25. Fertilizantes utilizados a lanço (% de respostas).

Praticamente todos os produtores realizam a adubação de cobertura e a maioria faz uso da fertirrigação. O resultado evidencia que muitos produtores do DF adotam práticas de elevado nível tecnológico, justificando a informação que a produtividade de maracujá no DF é uma das maiores no Brasil. A maioria dos produtores utiliza a fertirrigação semanalmente.

Os fertilizantes mais utilizados na fertirrigação são o cloreto de potássio, mono-amônio-fosfato (MAP) e ureia. Os fertilizantes mais utilizados a lanço são fórmulas NPK (compostas de nitrogênio, fósforo e potássio), sulfato de amônia, cloreto de potássio e ureia.

Quanto ao período mais adequado para as adubações de cobertura, pode-se dizer que o maior número de parcelamentos da adubação diminui as perdas dos nutrientes. Logicamente, o maior número de parcelamentos pode implicar maior gasto de mão de obra quando a operação é realizada a lanço. No caso da fertirrigação, além do melhor aproveitamento e menor gasto com fertilizantes, a tecnologia permite maior parcelamento das adubações.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

A ação mais apropriada seria a adubação de cobertura via água, ou seja, a fertirrigação, utilizando as quantidades e os tipos de fertilizantes recomendados, parcelando a adubação e reduzindo as perdas de nutrientes.

Ações inapropriadas

A ação mais inapropriada seria a adubação a lanço na faixa irrigada e sem incorporação. Boa parte do adubo que fica na superfície do solo é desperdiçada, considerando que parte dos nutrientes pode ser perdida por volatilização. Quando o produtor deixa o adubo exposto sobre o solo, está “jogando dinheiro fora”.

No caso da fertirrigação, não se deve fazê-la apenas mensalmente ou apenas quinzenalmente, pois a cultura precisa de nutrientes todos os dias.

A aplicação de bokashi líquido na fertirrigação pode causar entupimentos e comprometer o bom funcionamento do sistema de irrigação.

A aplicação a lanço sem incorporação também é uma ação inapropriada, principalmente de produtos como a ureia e o sulfato de amônio, que são produtos bastante voláteis. Em pouco tempo de exposição ao sol, pode-se perder mais de 50% do nitrogênio.

Ações alternativas

No caso da adubação de cobertura, não haveria uma ação alternativa. O agricultor teria realmente que fazer fertirrigação, que seria o melhor, ou fazer uma adubação na superfície, mas com o adubo sendo incorporado próximo das raízes da planta. No caso da cultura do maracujá, a fertirrigação talvez possa ser feita não semanalmente, mas pelo menos duas vezes por semana.

Existem produtos previamente formulados para fertirrigação que são facilmente encontrados no mercado, mas normalmente mais caros.

Tema 14: Sistema de condução das plantas - Figuras 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 e 33

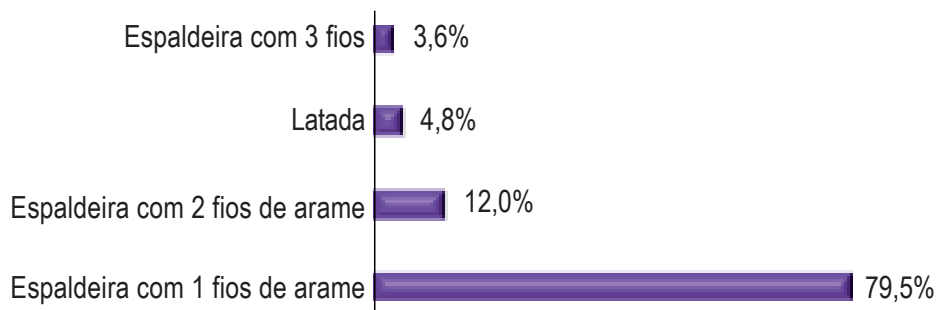


Figura 26. Sistema utilizado na condução das plantas (% de respostas).

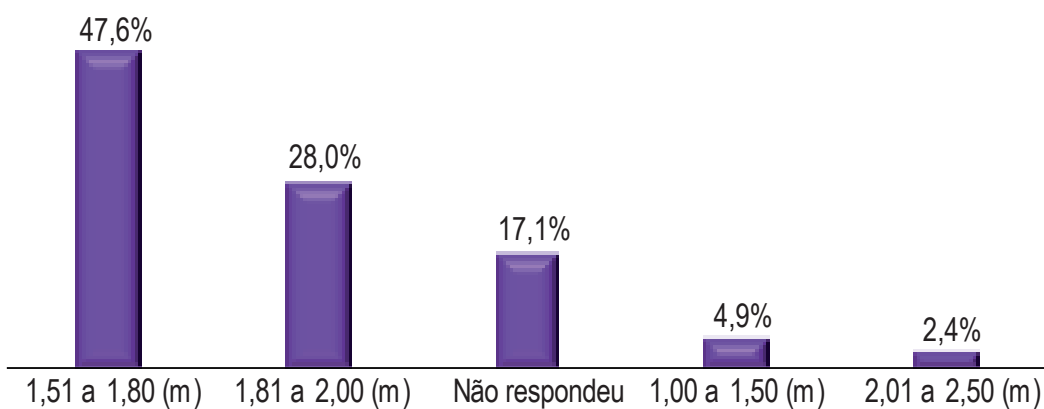


Figura 27. Altura do sistema de condução (% de entrevistados).

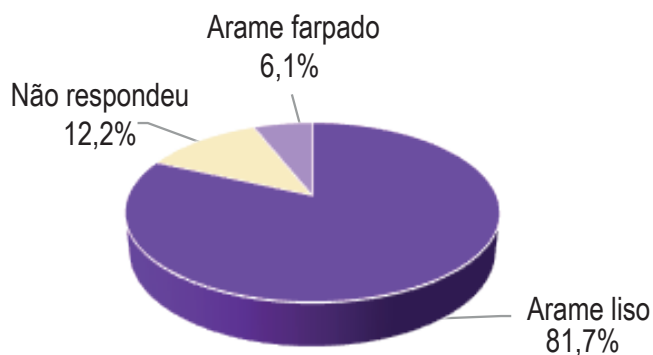


Figura 28. Tipo de arame utilizado no sistema de condução (% de entrevistados).

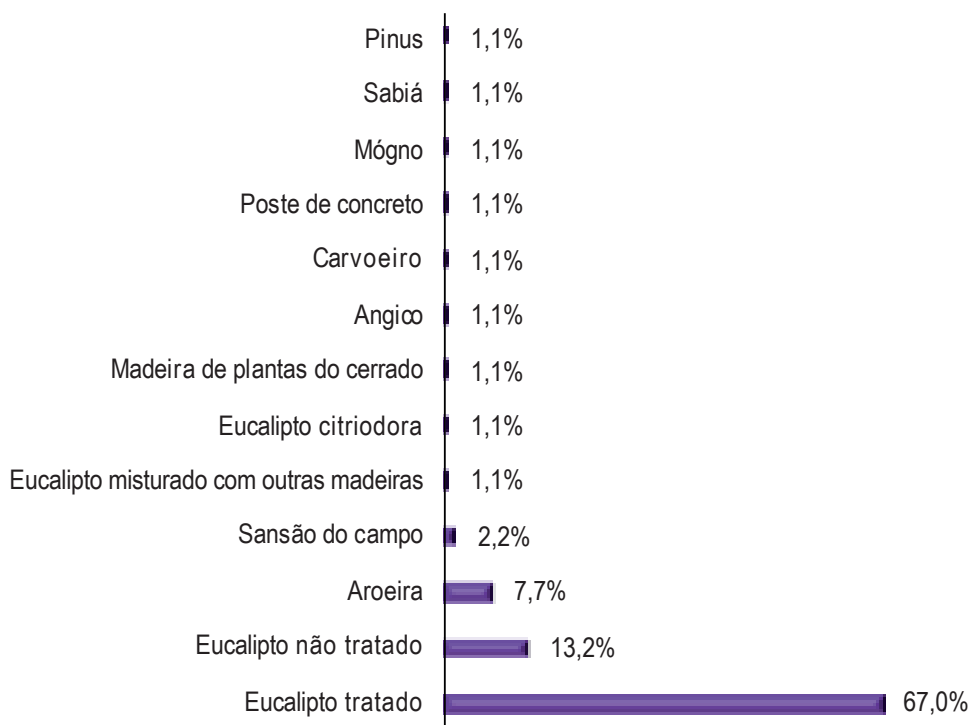


Figura 29. Madeira utilizada como esticador no sistema de condução (% de respostas).

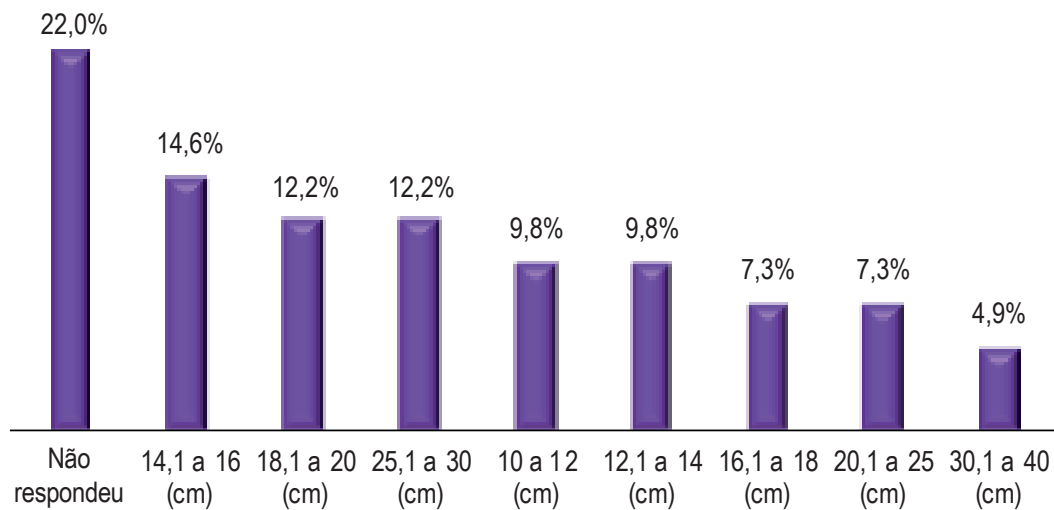


Figura 30. Diâmetro do esticador utilizada no sistema de condução (% de entrevistados).

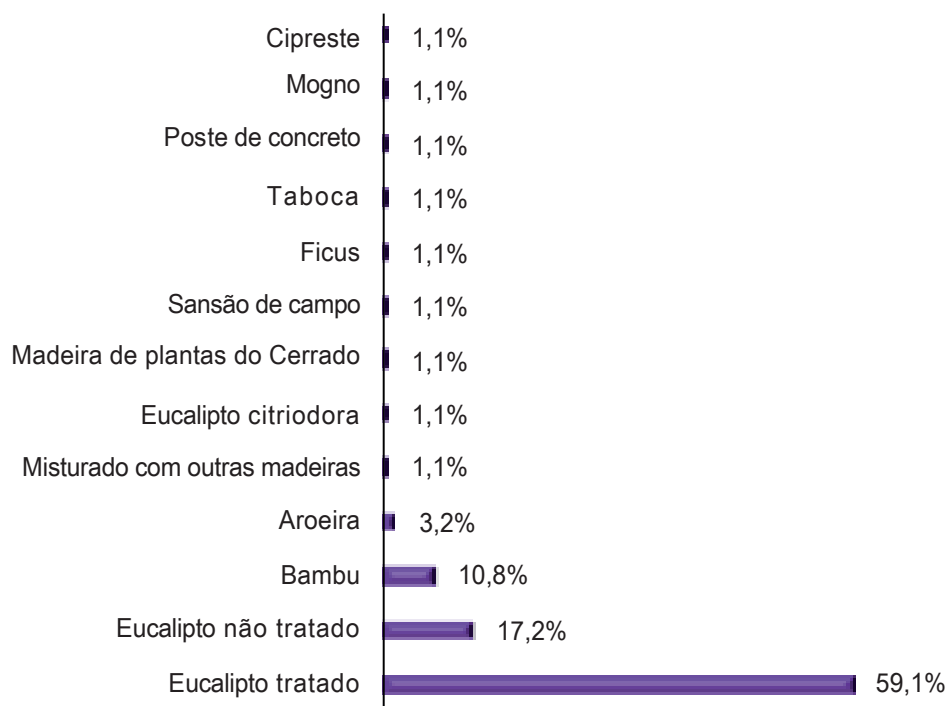


Figura 31. Madeira utilizada como estaca no sistema de condução (% de respostas).

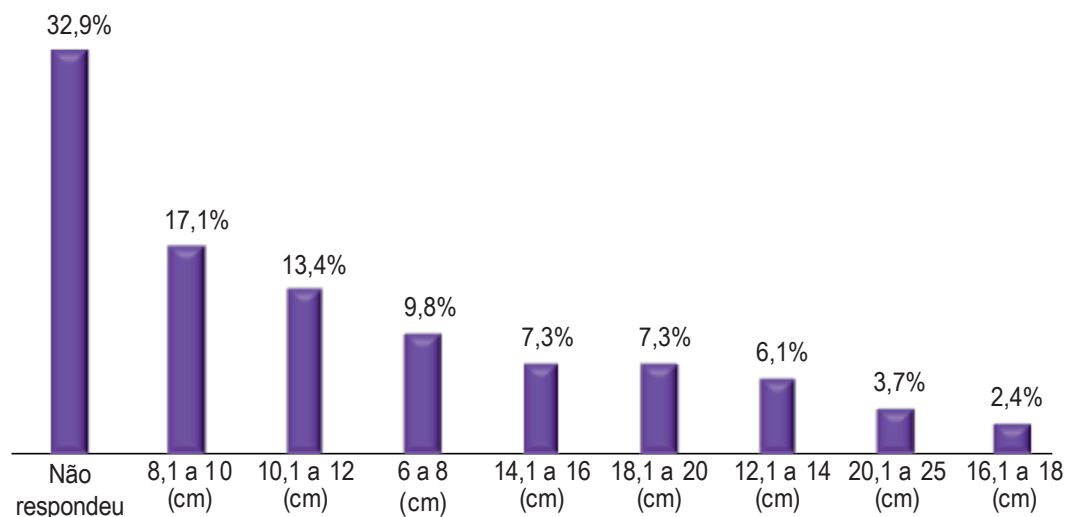


Figura 32. Diâmetro da estaca utilizada no sistema de condução (% de entrevistados).

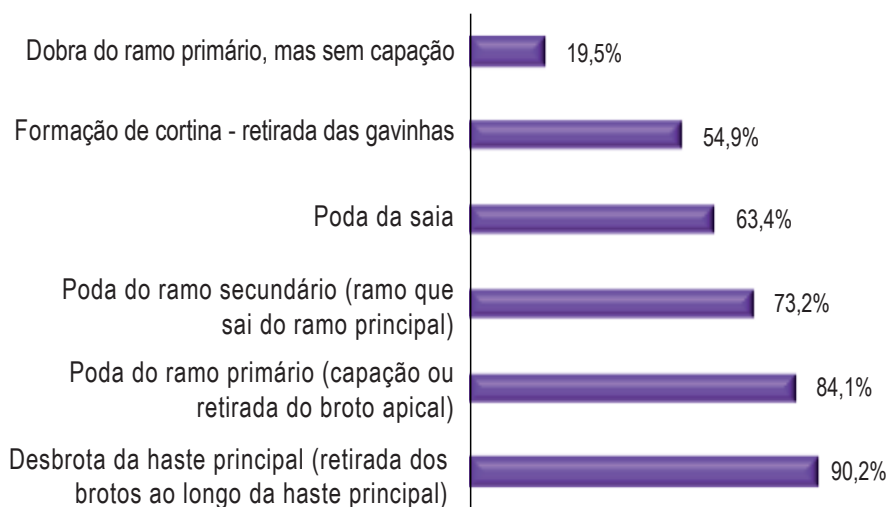


Figura 33. Tipo de poda de formação adotada na condução (% de entrevistados por categoria de resposta).

Vários tipos de madeiras são utilizados nas espaldeiras de condução do maracujazeiro. O eucalipto tratado é a alternativa mais cara, mais utilizada e de maior durabilidade, do contrário, pode comprometer o pomar.

As podas de formação são muito utilizadas pelos produtores, com destaque para a desbrota da haste principal, que é utilizada por mais de 90% dos produtores. A poda do ramo primário (capação ou retirada do broto apical) também é utilizada pela maioria dos produtores, embora alguns produtores façam a dobra do ramo primário, ou seja, não fazem a capação. A poda do ramo secundário é feita por 73,2% dos produtores. Essa poda é muito importante porque vai estimular o desenvolvimento dos ramos terciários que vão formar a cortina de produção. Também é importante para delimitar o espaço de cada planta de maracujá no pomar. A poda da saia (poda dos ramos terciários) é importante para evitar que os ramos terciários fiquem em contato com o solo e para estimular a emissão de ramos quaternários, que também são produtivos. Para que a cortina de produção fique bem formada, muitos produtores retiram as gavinhas dos ramos terciários, o que é muito interessante para evitar que os ramos terciários fiquem enrolados, dificultando o manejo fitossanitário e a polinização.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

A ação mais apropriada seria a realização de todas as podas de formação, ou seja, a desbrota da haste principal, as podas dos ramos primário, secundário e terciário e a retirada das gavinhas, tendo em vista a formação adequada da cortina de produção. Uma recomendação importante para o produtor que tem pomares com diferentes idades na mesma área é sempre fazer, primeiramente, a poda e o manejo do pomar mais novo e depois dos mais velhos. Os pomares mais velhos normalmente apresentam viroses e outras doenças que são transmitidas por meio dos instrumentos de poda.

Ações inapropriadas

A ação inapropriada seria a não realização das podas de condução da maneira correta. A cortina de produção deve ser formada para maximizar a produtividade de cada planta do pomar.

Tema 15: Polinização manual – Figura 34



Figura 34. Utilização da polinização manual (% de entrevistados).

Muitos produtores utilizam a polinização manual como prática para o aumento da produtividade. A prática é recomendada para todos os produtores, ao menos para complementar a polinização natural.

No Distrito Federal, a grande maioria dos produtores realiza a polinização manual, entretanto ainda há um percentual relativamente grande (25,4%) de produtores que ainda precisam ser orientados quanto às vantagens da polinização manual, principalmente quanto ao custo-benefício. Uma pequena parte desses produtores, que cultivam exclusivamente o maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado, não utilizam a polinização manual porque os morcegos nectarívoros e os insetos noturnos polinizam essa planta de modo muito eficiente em muitas áreas de produção no Distrito Federal.

Tema 16: Mão de obra – Figuras 35 e 36

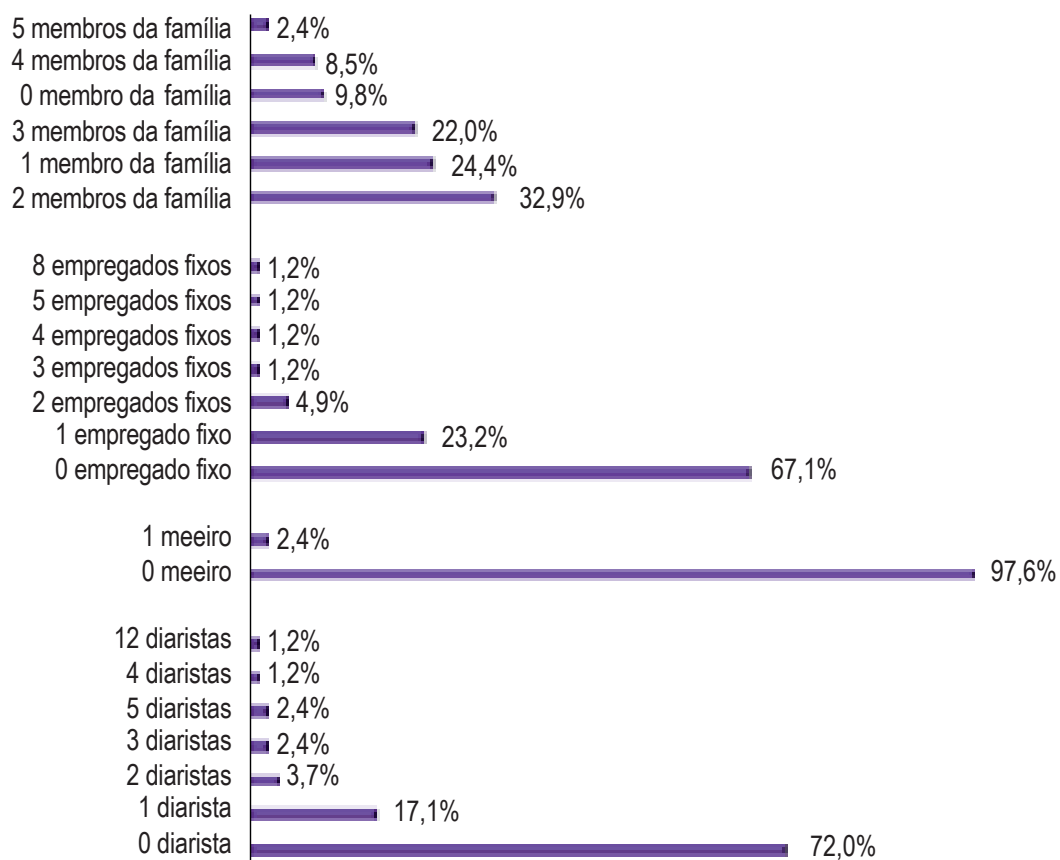


Figura 35. Pessoas envolvidas no cultivo do maracujá - membro da família, empregado fixo, meeiro e diarista (% de entrevistados).

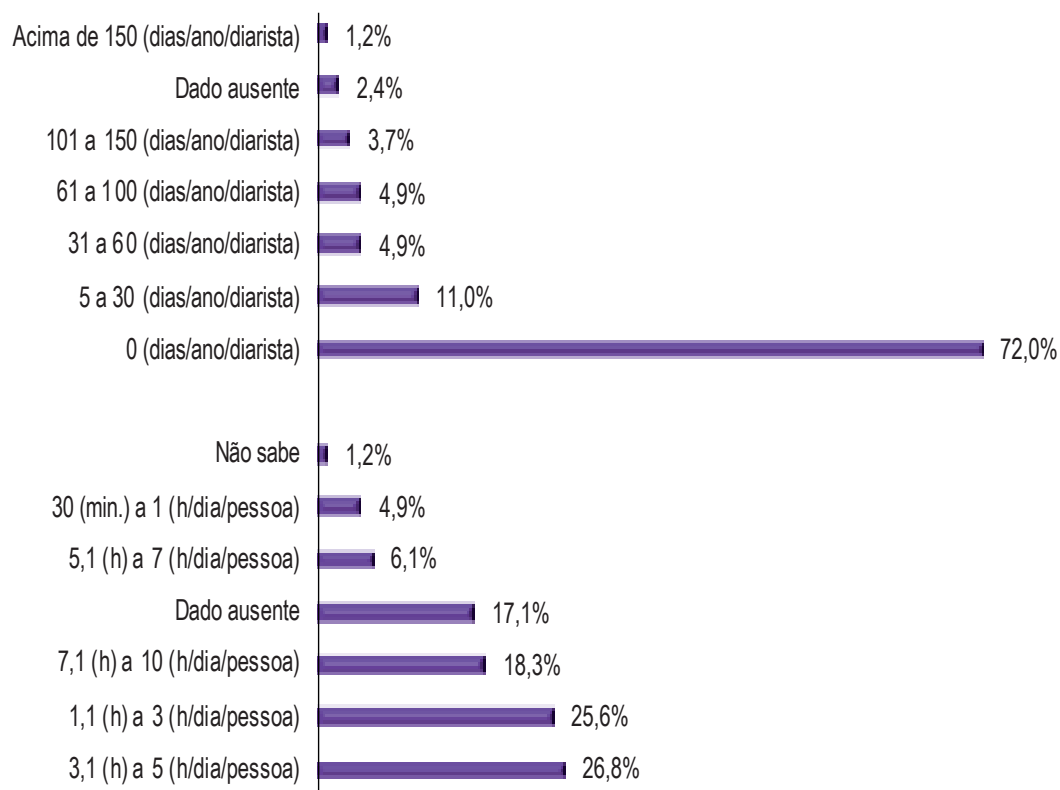


Figura 36. Tempo gasto por dia para os tratamentos culturais (% de entrevistados).

A análise das pessoas envolvidas no cultivo do maracujá evidencia a agricultura familiar como de grande importância no Distrito Federal.

A maioria dos produtores utiliza mão de obra própria no cultivo do maracujá.

A mão de obra familiar é muito utilizada no cultivo do maracujá, embora em algumas fases da cultura (principalmente nos picos de florescimento) seja necessário a contratação de diaristas para complementar a mão de obra familiar.

Na maioria dos casos, o produtor não dedica todo o tempo ou o dia inteiro na cultura do maracujá. Isso é bastante compreensível, até mesmo porque em determinadas épocas há uma floração intensa e a polinização é feita apenas no

período da tarde (maracujazeiro azedo). A flor do maracujazeiro azedo só se abre no período da tarde, quando se utiliza mais mão de obra.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

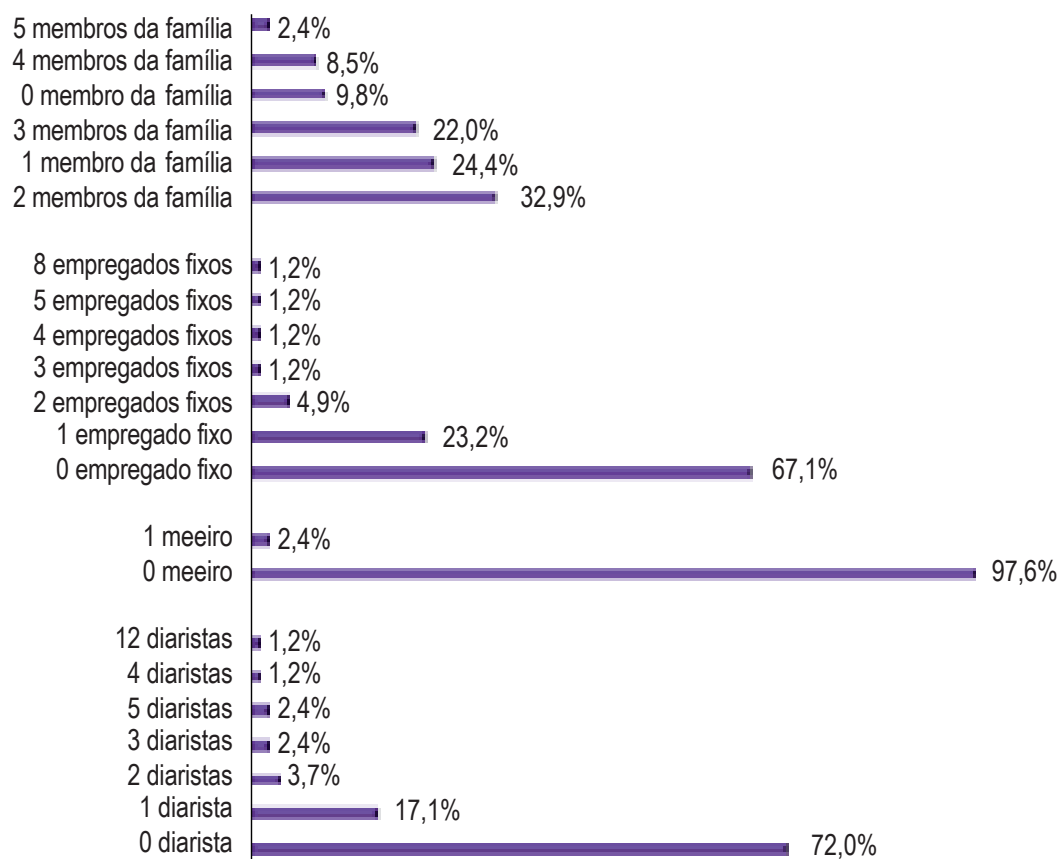
Considerando que o maracujá exige diferentes ações durante o dia e durante as fases fenológicas da planta, o planejamento do uso da mão de obra é muito importante. Sabe-se que durante o período produtivo do pomar a polinização manual deve ser feita no período vespertino, de modo que outros tratos culturais devem ser programados para serem realizados no período matutino. Nos grandes picos de florada, em pomares maiores, pode haver a necessidade de contratação de mão de obra para realizar a polinização manual e tal fato deve ser levado em conta pelo produtor. A diversificação de culturas ou de diferentes tipos de maracujás pode ser interessante para maximizar o uso da mão de obra na propriedade. Por exemplo, as flores do maracujá doce se abrem pela manhã e as do maracujazeiro azedo se abrem à tarde. O plantio desses dois maracujazeiros na mesma propriedade pode melhorar o uso da mão de obra.

Ações inapropriadas

A falta de planejamento do uso da mão de obra familiar ou contratada seria inapropriada, considerando as características da cultura do maracujá.

Ações alternativas

As ações alternativas são buscar formas de automatizar ou mecanizar algumas atividades realizadas no manejo do pomar de maracujá. Alguns exemplos são o uso de tratores ou microtratores para o preparo do solo, perfuradores para a abertura de covas, roçadeiras para manejo de plantas invasoras, pulverizadores mecanizados para controle fitossanitário, entre outros.

Tema 17: Agroquímicos – Figuras 37, 38, 39, 40 e 41**Figura 37.** Aplicação de agroquímicos (% de entrevistados).

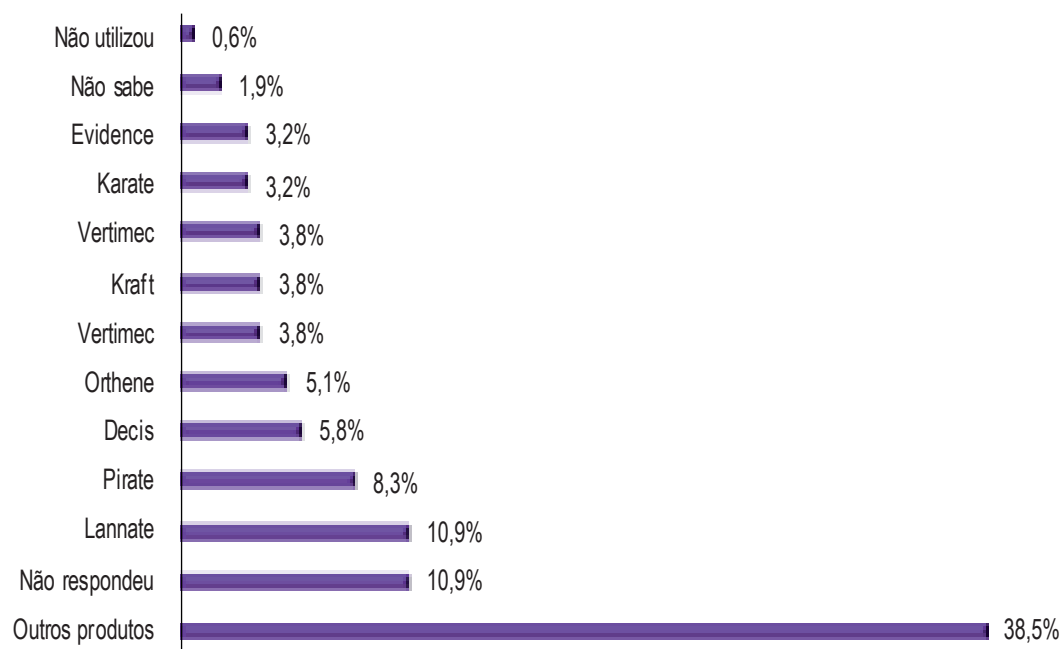


Figura 38. Principais inseticidas utilizados para o controle de insetos pragas (% de respostas).

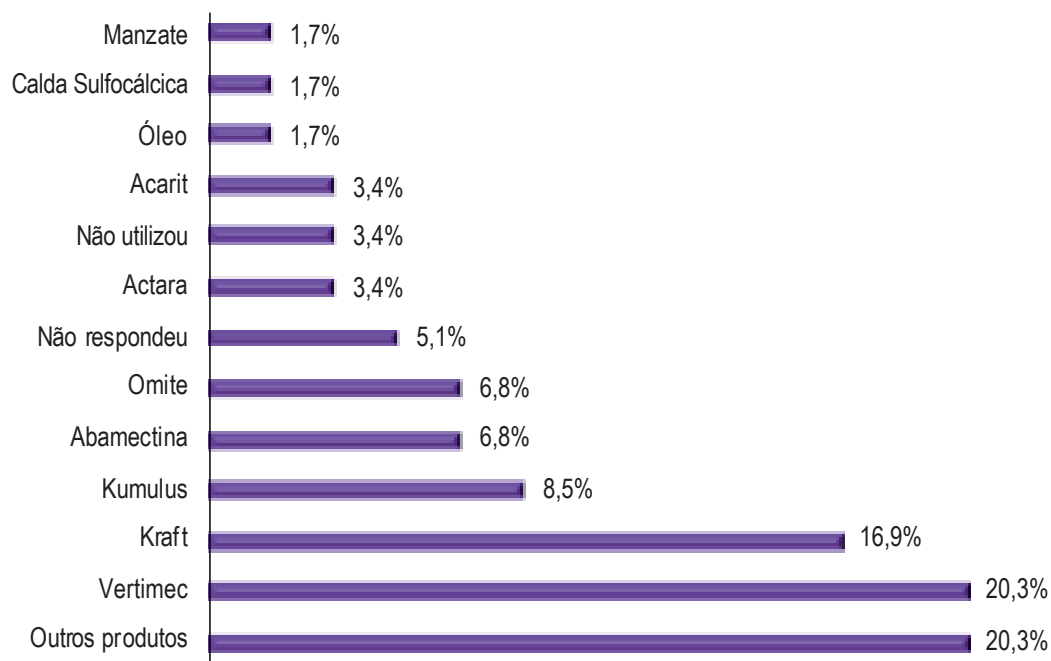


Figura 39. Principais acaricidas utilizados para o controle dos ácaros (% de respostas).

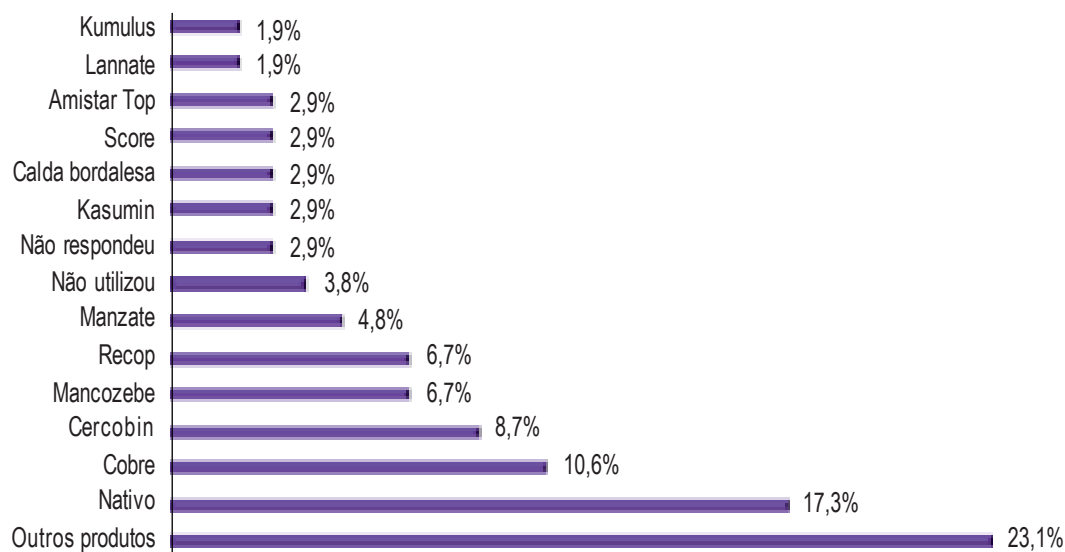


Figura 40. Principais fungicidas utilizados para o controle dos fungos (% de respostas).

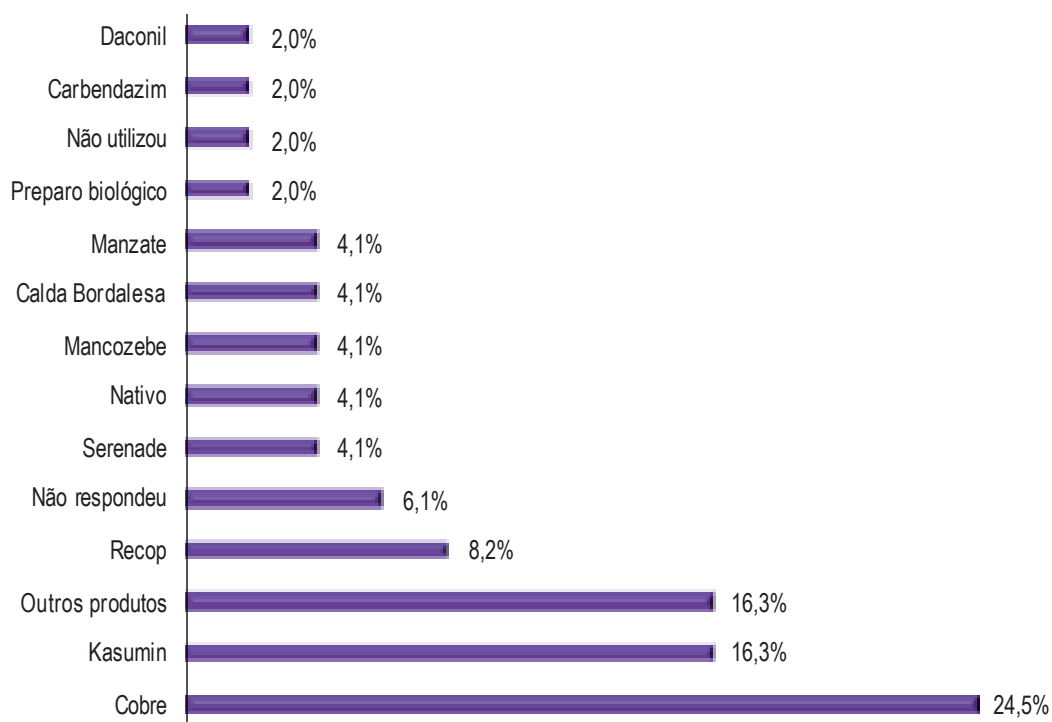


Figura 41. Principais bactericidas utilizados no combate das bactérias (% de respostas).

O controle fitossanitário é importante no cultivo do maracujá. O controle químico pode ser uma alternativa, embora existam experiências de sucesso do cultivo de maracujá orgânico, ou seja, sem aplicações de agroquímicos.

Existe um conjunto de inseticidas, acaricidas, fungicidas e bactericidas recomendados para a cultura do maracujazeiro que tem sido utilizado pelos produtores. Entretanto, muitos deles utilizam os agroquímicos de forma equivocada. Pelas respostas, verifica-se que muitos produtores fazem confusão ou não sabem as diferenças entre inseticidas, acaricidas, fungicidas e bactericidas. O não entendimento pode levar à aplicação de agroquímicos sem eficiência para resolver o problema do pomar. Alguns produtos não recomendados para o maracujá também apareceram como utilizados pelos produtores.

Quanto ao número de aplicações, os dados mostram que boa parte dos produtores faz mais aplicações de agroquímicos que o necessário. Essa ação inadequada aumenta desnecessariamente o custo de produção, além de aumentar os resíduos dos agroquímicos no ambiente.

Há uma quantidade muito restrita de agroquímicos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o maracujazeiro, considerando a diversidade de doenças e pragas que acometem a cultura. Nesse sentido, políticas públicas são importantes para melhorar as opções de agroquímicos para os produtores de maracujá. O fato de muitos produtores não diferenciarem os diferentes tipos de agroquímicos (inseticidas, acaricidas, fungicidas, bactericidas) evidencia a necessidade de realização de intervenções para melhorar a capacitação dos produtores, bem como a disponibilização de informações atualizadas sobre os diferentes tipos de agroquímicos recomendados para a cultura do maracujá.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

A ação mais apropriada seria considerar a aplicação de agroquímicos dentro de um contexto de manejo integrado de pragas e doenças (MIP), ou seja, sem a definição de intervalos de aplicação. Além disso, a aplicação de agroquímicos deve sempre ser a última ação a ser implementada, considerando as demais es-

estratégias de controle. Outra ação apropriada é saber que o intervalo de aplicações depende da época do ano. Na época chuvosa, o número de aplicações de agroquímicos certamente é maior que na época seca, quando o problema com doenças e pragas diminui consideravelmente.

Outra ação apropriada é o uso de produtos registrados no MAPA, respeitando-se as dosagens recomendadas e o período de carência.

Ações inapropriadas

Com certeza, a aplicação de agroquímicos quatro vezes por semana é bastante exagerada. Essa ação pode provocar fitotoxicidade, além de aumentar o custo de produção e os resíduos dos agroquímicos no ambiente.

Outra ação inapropriada seria o uso de produtos não registrados para a cultura e de produtos não eficientes para o problema fitossanitário em questão.

Ações alternativas

A ação alternativa seria fazer as aplicações de agroquímicos dentro dos princípios do manejo integrado de pragas e doenças, baseadas no monitoramento de pragas e doenças e também climático. No início do período das chuvas, normalmente aumenta-se o problema com doenças e algumas pragas, de modo que algumas ações preventivas podem ser feitas com sucesso.

Dentro do contexto do MIP, uma ação alternativa seria o uso de produtos biológicos ou produtos naturais para o controle de doenças e pragas.

Tema 18: Deficiência nutricional – Figuras 42 e 43

Os produtos utilizados pelos produtores para a adubação foliar são os micronutrientes boro e cálcio, além de aminoácidos. Já os produtos mais utilizados para a adubação de cobertura são fórmulas NPK, MAP, cloreto de potássio e sulfato de amônia.

Os dados mostram que os produtores usam os mais diversos produtos em cobertura, muitas fontes de nitrogênio, fósforo e potássio, como também de micronutrientes, adubos orgânicos e adubos foliares.

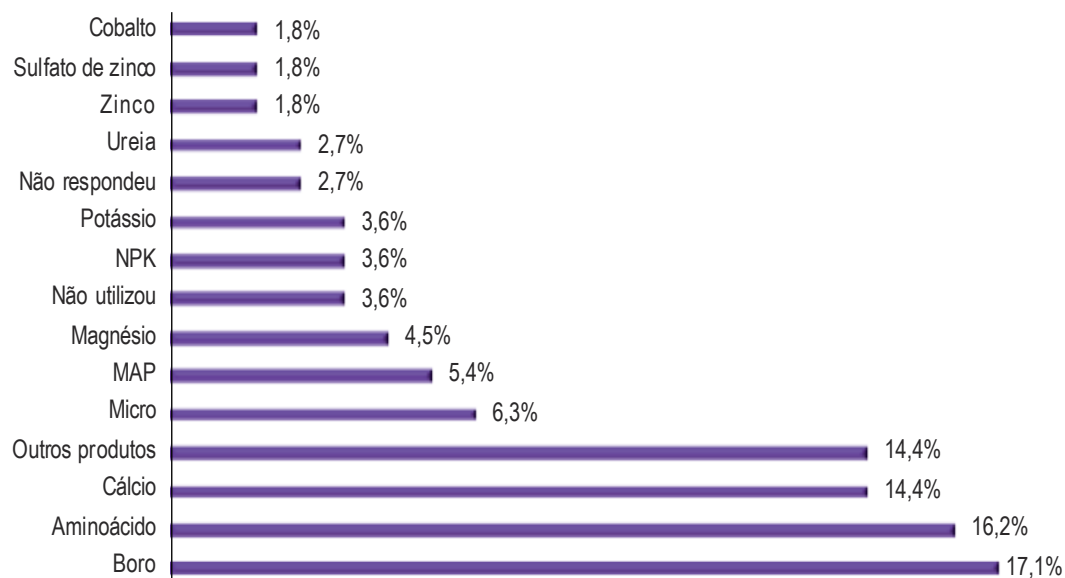


Figura 42. Principais produtos utilizados na adubação foliar (% de respostas).

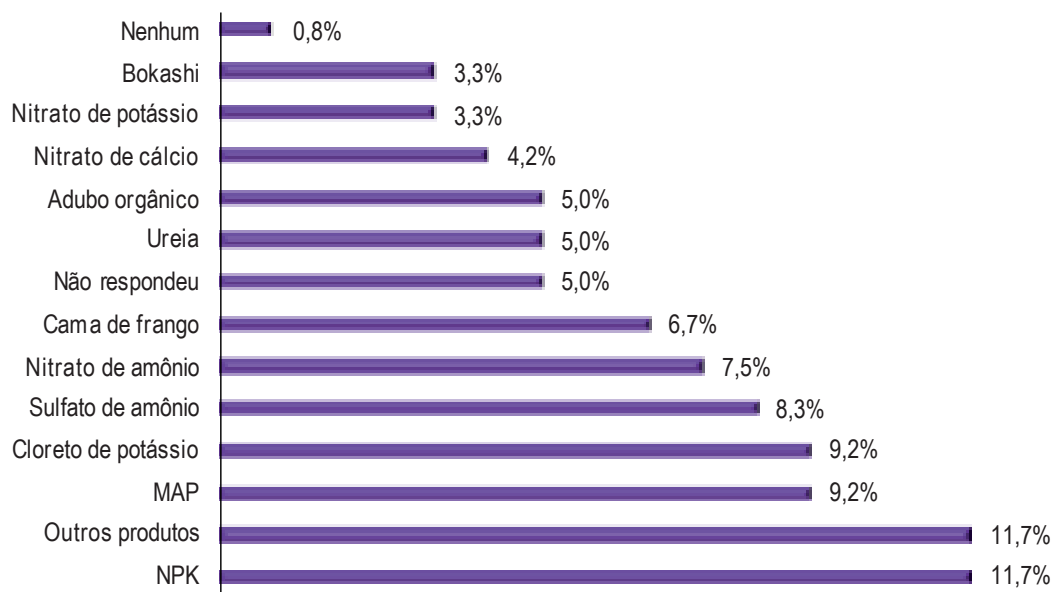


Figura 43. Principais produtos utilizados na adubação de cobertura (% de respostas).

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

A ação mais apropriada seria a utilização de adubação foliar somente em caso de necessidade de corrigir alguma deficiência ou, em algumas situações, como a aplicação de cálcio e boro, que são elementos pouco móveis na planta, sendo o ideal fazer aplicação desses produtos via foliar. Análises foliares são importantes para diagnosticar possíveis deficiências e orientar a aplicação dos fertilizantes. No caso da adubação de cobertura, normalmente são utilizadas fontes de nitrogênio e potássio, além da adubação orgânica.

Ações inapropriadas

Uma ação inapropriada apresentada no gráfico seria a utilização, por exemplo, de cobalto, uma vez que não é relatada a deficiência de cobalto nas plantas de maracujá. Outras ações inapropriadas seriam aplicações de fontes de macro e micronutrientes sem a necessidade verificada por sintomas de deficiência ou via análises foliares.

Tema 19: Comercialização – Figuras 44 e 45

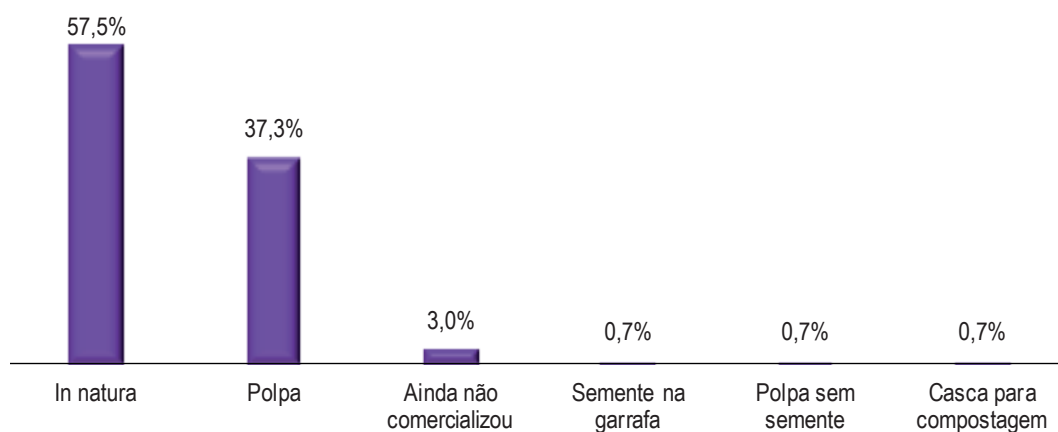


Figura 44. Formas adotadas para a comercialização do maracujá (% de respostas).

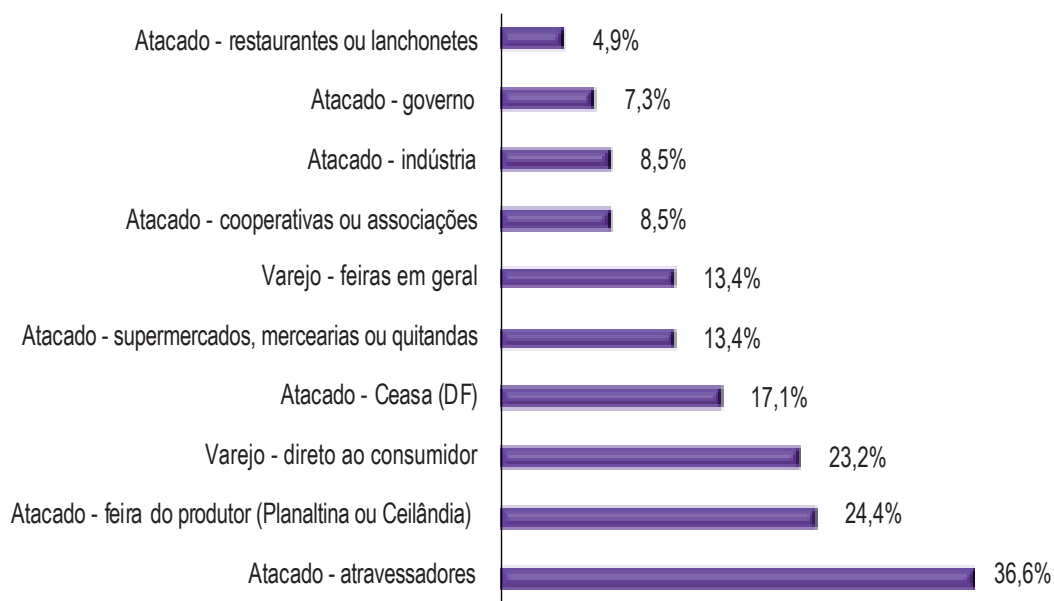


Figura 45. Tipo e local de venda do maracujá no DF (% de entrevistado por categoria de resposta).

A principal forma de comercialização do maracujá no Distrito Federal é in natura.

A maioria dos produtores vendem o maracujá para atravessadores, embora exista uma elevada porcentagem de venda para feiras, direto ao consumidor e central de abastecimento.

Para os produtores que comercializam o maracujá in natura, é importante ter alguma alternativa para venda dos frutos para extração da polpa, uma vez que, nesse caso, podem ser aproveitados os frutos de maracujá que apresenta algum defeito, como queima de sol ou manchas, que o tornariam impróprio para a comercialização in natura.

Uma alta porcentagem de produtores (36,6%) comercializa produtos com atravessadores. Isso acontece porque a cultura exige muito tempo do produtor no campo em detrimento do tempo para se dedicar à comercialização. Nessa situação, o atravessador acaba realizando um trabalho necessário. O produtor não conseguiria deixar a propriedade uma, duas ou até três vezes por semana para fazer a comercialização de seu produto.

Quanto mais próximo do consumidor final o produtor consegue fazer sua comercialização, melhores valores vai obter para a produção. Muitos produtores têm acesso a feiras, sendo uma importante via de comercialização no Distrito Federal. Outra via de comercialização importante é a rede de varejistas. Para atender a essa demanda, qualidade dos frutos, regularidade e escala de produção são necessárias. Muitas vezes, um produtor sozinho não consegue atender esse mercado, o que seria plenamente possível por meio de grupos organizados de produtores, associações e cooperativas.

Parecer comportamental específico

Ações mais adequadas

A ação mais apropriada seria o produtor vender o máximo de produtos processados com maior valor agregado, embora haja diversas implicações com relação à inspeção, à construção da agroindústria, que teria que ser construída atendendo às normas vigentes. A comercialização na forma de polpa também é uma ação adequada, considerando que o produtor pode obter um preço melhor que o de comercialização da fruta fresca. Outra importância da comercialização da polpa é a possibilidade de aproveitamento de todos os frutos do pomar, mesmo aqueles que não têm características físicas adequadas para comercialização como frutas frescas.

Ações inapropriadas

Nesse caso, não há uma ação inapropriada, mas sim oportunidades de comercialização. O que interessa para o produtor é realmente conseguir colocar o produto do seu trabalho no mercado. Logicamente, a busca de alternativas de comercialização e de novos clientes é uma ação importante a ser desempenhada pelo produtor rural. A busca de meios para valorizar o produto do trabalho deveria ser um compromisso de qualquer produtor. Nesse processo competitivo, a organização de grupos de produtores com interesses comuns é de grande importância.

Ações alternativas

A ação alternativa é buscar mais valorização dos produtos na comercialização, inclusive em forma de doces e outros produtos processados que possam ter maior valor agregado.

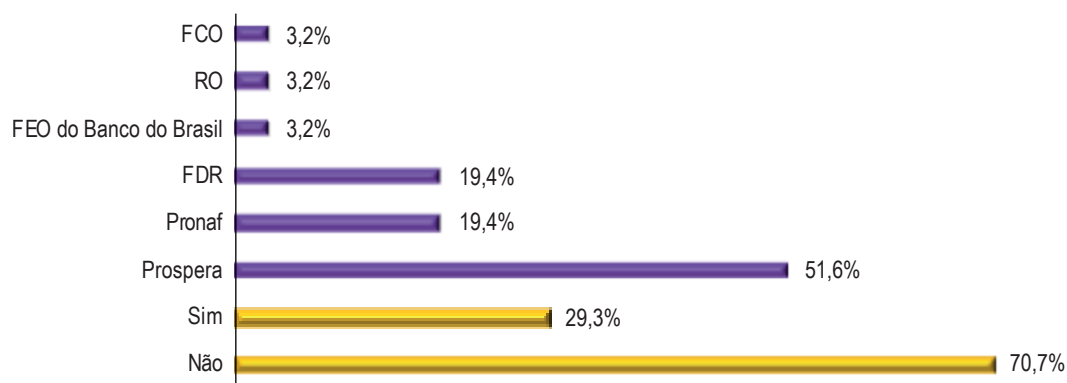
Tema 20: Financiamento bancário – Figura 46

Figura 46. Adoção do crédito rural (% de entrevistados) e respectivas linhas de crédito utilizadas (% de respostas).

Mais de 70% dos produtores não utilizam crédito rural. No caso dos 30% que utilizam, os mais frequentes são o Prospera, o Pronaf e o FDR.

No Distrito Federal, existe uma disponibilidade de crédito relativamente grande, porém um pequeno percentual de produtores busca esse tipo de estratégia de apoio à produção. Também se nota a busca por créditos com menores juros, como o Prospera, o Pronaf e o FDR. Mostra, ainda, que a rede bancária em si, como o Banco do Brasil ou até mesmo o Banco Regional de Brasília (BRB), disponibiliza pouco recurso para os agricultores, apesar de existirem as alternativas.

Parecer comportamental específico***Ações mais adequadas***

A ação mais apropriada é a busca por financiamentos com fontes disponíveis e com juros mais baixos, já que na agricultura, de forma geral, as margens de lucro têm se reduzido e o produtor não consegue pagar taxas mais altas de juros.

Ações inapropriadas

A ação mais inapropriada seria o financiamento com recursos com juros maiores, principalmente com recursos obrigatórios ou até mesmo o FCO.

Tema 21: Caderneta de campo – Figuras 47

Figura 47. Adoção da caderneta de campo (% de entrevistados) e finalidade da utilização (% de entrevistados por categoria).

Muitos produtores não têm o costume de ter uma caderneta de campo e de fazer anotações. Isso é bastante percebido na prática e foi corroborado com os dados obtidos nas entrevistas. As anotações, quando são feitas, normalmente se referem mais à venda. Anotações relacionadas ao custo de produção nem sempre são feitas. Com isso, o agricultor não sabe quanto custa o seu produto. Isso tem prejudicado, em muitos casos, a própria lucratividade do produtor. Anotações relacionadas ao controle dos tratos culturais raramente são feitas pelos produtores.

*Parecer comportamental específico**Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada é a adoção da caderneta de campo, até mesmo porque já está se tornando obrigatório. Observa-se, a cada ano que passa, a necessidade do uso da caneta de campo para o agricultor comercializar o seu produto.

Ações inapropriadas

A ação inapropriada é a não utilização da caderneta de campo.

Ações alternativas

A ação alternativa é a adoção de programas ou aplicativos que facilitariam esse controle. Nesse caso, pode-se utilizar um computador, smartphone ou uma caderneta de campo eletrônica.

Parecer comportamental geral

Os resultados da análise de cada gráfico (parecer comportamental específico) serviram de base para a seleção de dados analisados pelos especialistas e apresentados na Tabela 1, que, por sua vez, serviu de referência para a elaboração do parecer comportamental geral.

Tabela 1. Temas e principais ações relatadas pelos produtores; percentual de relatos das ações envolvendo adoção de tecnologia ou outro tipo de situação; e qualificação das ações pelos especialistas.

Tema	Principais ações relacionadas pelos produtores	Percentual de relatos das ações	Qualificação das ações pelos especialistas		
			Nível de adoção ⁽¹⁾	Adequação da ação ⁽²⁾	Intervenção recomendada ⁽³⁾
Formas de plantar as mudas	Planta em cova	78,3 (% de entrevistados)	Alto	Adequada	Não recomendada
	Planta em sulco	8,7 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Planta em canteriro com mulching	6,5 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Planta em canteriro sem mulching	5,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Não recomendada
	Faz com cavadeira de boca	40,2 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Médio	Adequada	Moderadamente
Formas de fazer a cova	Faz invertendo a terra	31,7 (% ...)	Médio	Adequada	Fortemente
	Faz com perfurador de solo	24,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Faz com enxada	15,9 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa a medida 40 x 40 x 40 (cm)	41,7 (% de respostas)	Médio	Adequada	Moderadamente
Tamanho das covas	Usa a medida 30 x 30 x 30 (cm)	13,9 (% ...)	Baixo	Inadequada	Fortemente
	Usa a medida 20 x 20 x 20 (cm)	11,1 (% ...)	Baixo	Inadequada	Fortemente
	Usa a medida 40 x 40 x 60 (cm)	2,8 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa sulcos de 40 (cm)	6,1 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
Profundidade do sulco de plantio	Usa sulcos de 30 (cm)	2,4 (% ...)	Baixo	Inadequada	Fortemente
	Usa sulcos de 20 (cm)	2,4 (% ...)	Baixo	Inadequada	Fortemente
	Usa sulcos de 15 a 30 (cm)	1,2 (% ...)	Baixo	Inadequada	Fortemente
	Usa mudas compradas	69,5 (% de entrevistados)	Médio	Adequada	Não recomendada
Procedência das mudas	Usa mudas preparadas na propriedade a partir de sementes compradas	15,9 (% ...)	Baixo	Adequada	Não recomendada
	Usa mudas preparadas na propriedade a partir de sementes obtidas de pomares anteriores	14,6 (% ...)	Baixo	Inadequada	Fortemente

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Tema	Principais ações relacionadas pelos produtores		Percentual de relatos das ações	Qualificação das ações pelos especialistas		
				Nível de adoção ⁽¹⁾	Adequação da ação ⁽²⁾	Intervenção recomendada ⁽³⁾
Plantio em consórcio	39,0 (% de entrevistados)	Faz com abóbora japonesa	13,5 (% de repostas)	Baixo	Adequada	Fortemente
		Faz com maxixe	13,5 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
		Faz com abobrinha	9,6 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
		Faz com mexerica Ponkan	7,7 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
Rotação de cultura	34,1 (% de entrevistados)	Faz com pimentão	17,1 (% de repostas)	Baixo	Adequada	Não recomendada
		Faz com outras hortaliças	14,3 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
		Faz com tomate	11,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Não recomendada
		Faz com milho	8,6 (% ...)	Baixo	Adequada	Não recomendada
Análise de solo	51,2 (% de entrevistados)	Faz análise de solo	Não se aplica	Não se aplica	Adequada	Fortemente
				Médio		
Máquinas e equipamentos próprios		Usa enxada	76,8 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Alto	Adequada	Moderadamente
		Usa pulverizador costal	65,9 (% ...)	Médio	Adequada	Moderadamente
		Usa cavadeira de boca	63,4 (% ...)	Médio	Adequada	Não recomendada
		Usa roçadeira manual	48,8 (% ...)	Médio	Adequada	Moderadamente
Máquinas e equipamentos terceirizados	75,6 (% de entrevistados)	Usa trator	36,6 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Alto	Adequada	Moderadamente
		Usa arado/grade	28,0 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
		Usa distribuidor de calcário/adubo	9,8 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
		Usa perfurador de solo acoplado ao trator	7,3 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Tema	Principais ações relacionadas pelos produtores	Percentual de relatos das ações	Qualificação das ações pelos especialistas		
			Nível de adoção ⁽¹⁾	Adequação da ação ⁽²⁾	Intervenção recomendada ⁽³⁾
Correção de acidez do solo	Faz na cova (a céu aberto)	45,5 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Médio	Adequada	Fortemente
	84,1 (% de entrevistados)	Faz na área total (a céu aberto)	38,6 (% ...)	Alto	Moderadamente
	Faz na cova (em estufa)	3,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Faz no sulco (a céu aberto)	2,3 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Faz na cova (a céu aberto)	72,3 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Alto	Adequada	Fortemente
Adubação de plantio	Faz na área total (a céu aberto)	6,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	93,9 (% de entrevistados)	Faz na cova (em estufa)	3,2 (% ...)	Alto	Fortemente
	Faz na área total (em estufa)	2,1 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
Produtos para adubação do plantio convencional	Incorpora cama de frango	21,9 (% de respostas)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica adubo nitrogenado (N)	19,7 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica adubo potássico (K ₂ O)	19,7 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica adubo fosfatado (P ₂ O ₅)	16,1 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
Produtos para adubação do plantio orgânico	Aplica cama de frango	46,5 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Médio	Adequada	Fortemente
	Aplica esterco bovino	19,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica compostagem	10,9 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Aplica Bokashi	7,8 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Tema	Principais ações relacionadas pelos produtores	Percentual de relatos das ações	Qualificação das ações pelos especialistas		
			Nível de adoção ⁽¹⁾	Adequação da ação ⁽²⁾	Intervenção recomendada ⁽³⁾
Irrigação	Usa gotejamento	49,1 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Médio	Adequada	Fortemente
	98,8 (% de entrevistados)	Usa gotejador inserido na mangueira	Alto	Adequada	Moderadamente
	Usa tubo gotejador (Tape)	21,4 (% ...)		Adequada	Moderadamente
	Usa microaspersão	1,9 (% ...)		Inadequada	Fortemente
Turno de rega (gotejamento)	Irriga todos os dias	34,1 (% de entrevistados)	Médio	Adequada	Fortemente
	Irriga de dois, em dois dias	31,7 (% ...)	Médio	Adequada	Fortemente
	Aplica de 31 a 50 min/dia	25,6 (% de entrevistados)	Baixo	Não se aplica	Fortemente
	Aplica de 10 a 30 min/dia	20,7 (% ...)	Baixo	Não se aplica	Fortemente
Aplicação de lâmina d'água	Aplica de 51 min a 1 h/dia	19,5 (% ...)	Baixo	Não se aplica	Fortemente
	Aplica de 1,1 h a 3 h/dia	18,3 (% ...)	Baixo	Não se aplica	Fortemente
	Usa fertirrigação	53,7 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Médio	Adequada	Fortemente
	Usa adubação a lanço	42,7 (% ...)	Médio	Inadequada	Fortemente
Adubação de cobertura	96,3 (% de entrevistados)	Usa adubação a lanço na faixa irrigada, mas na superfície do solo	Alto		
		Usa adubação a lanço na faixa irrigada, mas incorporado		Adequada	Fortemente

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Tema	Principais ações relatadas pelos produtores	Percentual de relatos das ações	Qualificação das ações pelos especialistas		
			Nível de adoção ⁽¹⁾	Adequação da ação ⁽²⁾	Intervenção recomendada ⁽³⁾
Frequência da fertirrigação	Usa semanalmente	37,8 (% de entrevistados)	Médio	Adequada	Fortemente
	Usa quinzenalmente	15,9 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Usa mensalmente	6,1 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Usa toda vez que irriga	2,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
Produtos para fertirrigação	Aplica cloreto de potássio	18,1 (% de respostas)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica MAP	18,1 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica ureia	15,6 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica sulfato de potássio	10,0 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
Fertilizantes utilizados a lanço	Aplica NPK	19,9 (% de respostas)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica sulfato de amônia	16,9 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica cloreto de potássio	13,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica ureia	11,8 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
Condução das plantas	Usa espaldeira com 1 fio de arame	79,5 (% de respostas)	Alto	Adequada	Moderadamente
	Usa espaldeira com 2 fios de arame	12,0 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa espaldeira com 3 fios	3,6 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Usa latada	4,8 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
Altura do sistema de condução	Usa de 1,51 a 1,80 (m)	47,6 (% de entrevistados)	Médio	Adequada	Moderadamente
	Usa de 1,81 a 2,00 (m)	28,0 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa de 1,00 a 1,50 (m)	4,9 (% ...)	Baixo	Inadequada	Moderadamente
	Usa de 2,01 a 2,50 (m)	2,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
Tipo de arame	Usa arame liso	81,7 (% de entrevistados)	Alto	Adequada	Moderadamente
	Usa arame larpado	6,1 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Tema	Principais ações relatadas pelos produtores	Percentual de relatos das ações	Qualificação das ações pelos especialistas		
			Nível de adoção ⁽¹⁾	Adequação da ação ⁽²⁾	Intervenção recomendada ⁽³⁾
Madeira para esticador	Usa eucalipto tratado	67,0 (% de respostas)	Médio	Adequada	Moderadamente
	Usa eucalipto não tratado	13,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa aroeira	7,7 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa sansão do campo	2,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
Diâmetro do esticador	Usa de 14,1 a 16 (cm)	14,6 (% de entrevistados)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa de 18,1 a 20 (cm)	12,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa de 25,1 a 30 (cm)	12,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa de 10 a 12 (cm)	9,8 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
Madeira para estaca	Usa eucalipto tratado	59,1 (% de respostas)	Médio	Adequada	Moderadamente
	Usa eucalipto não tratado	17,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa bambu	10,8 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa aroeira	3,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
Diâmetro da estaca	Usa de 8,1 a 10 (cm)	17,1 (% de entrevistados)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa de 10,1 a 12 (cm)	13,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa de 6 a 8 (cm)	9,8 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Usa de 14,1 a 16 (cm)	7,3 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Tema	Principais ações relatadas pelos produtores	Percentual de relatos das ações	Qualificação das ações pelos especialistas		
			Nível de adoção ⁽¹⁾	Adequação da ação ⁽²⁾	Intervenção recomendada ⁽³⁾
Poda	Faz a desbrota da haste principal (retirada dos brotos ao longo da haste principal)	90,2 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Alto	Adequada	Fortemente
	Faz a poda do ramo primário (capação ou retirada do broto apical)	84,1 (% ...)	Alto	Adequada	Fortemente
	Faz a poda do ramo secundário (ramo que sai do ramo principal)	73,2 (% ...)	Alto	Adequada	Fortemente
	Faz a poda da saia	63,4 (% ...)	Médio	Adequada	Fortemente
	Faz a formação de cortina – retirada das gavinhas	54,9 (% ...)	Médio	Adequada	Fortemente
Polinização manual	Faz a dobra do ramo primário, mas sem capação	19,5 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Emprega 72,0 (% de entrevistados)	Não se aplica	Alto	Não se aplica	Moderadamente
	Emprega 2 membros da família	32,9 (% de entrevistados)	Médio	Adequada	Não recomendada
	Emprega 1 membro da família	24,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Não recomendada
	Emprega 0 empregado fixo	67,1 (% de entrevistados)	Médio	Adequada	Não recomendada
	Emprega 1 empregado fixo	23,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Não recomendada
	Emprega 0 meiro	97,6 (% de entrevistados)	Alto	Adequada	Não recomendada
	Emprega 1 meiro	2,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Não recomendada
	Emprega 0 diarista	72,0 (% de entrevistados)	Alto	Adequada	Não recomendada
	Emprega 1 diarista	17,1 (% ...)	Médio	Adequada	Não recomendada

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Tema	Principais ações relacionadas pelos produtores	Percentual de relatos das ações	Qualificação das ações pelos especialistas		
			Nível de adoção ⁽¹⁾	Adequação da ação ⁽²⁾	Intervenção recomendada ⁽³⁾
Tempo gasto por dia para tratamentos culturais	Gasta 0 (dias/ano/diaria)	72,0 (% de entrevistados)	Não se aplica	Não se aplica	Moderadamente
	Gasta 5 a 30 (dias/ano/diaria)	11,0 (% ...)	Não se aplica	Não se aplica	Moderadamente
	Gasta 3,1 (h) a 5 (h/dia/pessoa)	26,8 (% de entrevistados)	Não se aplica	Não se aplica	Moderadamente
	Gasta 1,1 (h) a 3 (h/dia/pessoa)	25,6 (% ...)	Não se aplica	Não se aplica	Moderadamente
Aplicação de agrotóxico	Faz 1 aplicação de agrotóxico por semana	22,0 (% de entrevistados)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Faz 2 aplicações de agrotóxico por semana	12,2 (% ...)	Baixo	Inadequada	Fortemente
	Faz de 0 a 5 aplicações de agrotóxico por mês	52,4 (% de entrevistados)	Médio	Adequada	Fortemente
	Faz de 5,1 a 10 aplicações de agrotóxico por mês	3,7 (% ...)	Baixo	Inadequada	Fortemente
Produtos para controle dos insetos-praga	Faz de 0 a 1 aplicação de agrotóxico por ano	7,3 (% de entrevistados)	Baixo	Inadequada	Fortemente
	Faz de 20,1 a 50 aplicações de agrotóxico por ano	7,3 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Lannate	10,9 (% de respostas)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Pirate	8,3 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
Produtos para controle dos ácaros	Aplica Decis	5,8 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Orthene	5,1 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Vertimec	20,3 (% de respostas)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Kraft	16,9 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Kumulus	8,5 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Abamectina	6,8 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Tema	Principais ações relacionadas pelos produtores	Percentual de relatos das ações	Qualificação das ações pelos especialistas		
			Nível de adoção ⁽¹⁾	Adequação da ação ⁽²⁾	Intervenção recomendada ⁽³⁾
Produtos para controle dos fungos	Aplica Nativo	17,3 (% de respostas)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Cobre	10,6 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Cercobin	8,7 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Mancozebe	6,7 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
Produtos para controle das bactérias	Aplica Cobre	24,5 (% de respostas)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Kasumin	16,3 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Recop	8,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Serenade	4,1 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
Produtos para controle das deficiências nutricionais	Aplica Boro	17,1 (% de respostas)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Aminoácido	16,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Cálcio	14,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Aplica Micro	6,3 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
Forma de comercialização	Vende in natura	57,5 (% de respostas)	Médio	Adequada	Não recomendada
	Vende polpa	37,3 (% ...)	Baixo	Adequada	Não recomendada
	Vende semente na garrafa	0,7 (% ...)	Baixo	Adequada	Não recomendada
	Vende casca para compostagem	0,7 (% ...)	Baixo	Adequada	Não recomendada
Destino da produção	Vende no atacado - atravessadores	36,6 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Médio	Adequada	Moderadamente
	Vende no atacado - feira do produtor (Planaltina ou Ceilândia)	24,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Vende no varejo - direto ao consumidor	23,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente
	Vende no atacado - Ceasa (DF)	17,1 (% ...)	Baixo	Adequada	Moderadamente

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Tema	Principais ações relacionadas pelos produtores	Percentual de relatos das ações	Qualificação das ações pelos especialistas		
			Nível de adoção ⁽¹⁾	Adequação da ação ⁽²⁾	Intervenção recomendada ⁽³⁾
Crédito agrícola	Utiliza o Prospera	51,6 (% de respostas)	Médio	Adequada	Fortemente
	Utiliza o Pronaf	19,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Utiliza o FDR	19,4 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
	Utiliza o FEO do Banco do Brasil	3,2 (% ...)	Baixo	Adequada	Fortemente
Caderneta de campo	Anota a venda	45,1 (% de entrevistados por categoria de resposta)	Médio	Adequada	Moderadamente
	Anota o plantio	41,5 (% ...)	Médio	Adequada	Moderadamente
	Anota a adubação	41,5 (% ...)		Adequada	Moderadamente
	Anota a produção	39,0 (% ...)		Adequada	Moderadamente
	Anota o controle de pragas	36,6 (% ...)		Adequada	Moderadamente

(1) O nível de adoção ou utilização está relacionado ao percentual de relatos das ações. Para sua avaliação, foi utilizada uma escala de 3 pontos: baixo – até 30%; médio – 31 a 70% e alto – 71 a 100%.

(2) A adequação da ação foi avaliada utilizando os conceitos “Adequada ou Inadequada”, “Apropriada ou Inapropriada” ou “Se aplica ou Não se aplica”.

(3) A intervenção recomendada pelos especialistas (pesquisadores, extensionistas e produtores), com base na sua experiência e opinião, foi sugerida considerando também o grau de adequação ou inadequação atribuído por eles às ações. O tipo de indicação de cada intervenção foi definido utilizando os seguintes conceitos:

Não recomendada - ou recomendada em longo prazo (afinal, sempre podem ser desenvolvidas outras práticas no futuro).

Moderadamente recomendada - ou recomendada em médio prazo (pois a prática em questão tende à obsolescência e à menor eficiência e resultados menos satisfatórios).

Fortemente recomendada - ou recomendada com urgência, em curto prazo (dada a obsolescência da prática, menor eficiência e resultados menos satisfatórios **já constatados**).

Na Tabela 1, foram apresentadas as ações decorrentes das variáveis apresentadas e discutidas nos blocos de informação anteriores (Conhecimento e Motivação). Observa-se que, dentro dos 40 temas investigados, 166 ações serviram de base para a avaliação dos resultados dos produtores de maracujá no DF. A maior parte dessas ações dizem respeito ao uso de tecnologias. Porém, alguns temas como “Mão de obra” e “Tempo gasto por dia para tratos culturais”, envolvem exclusivamente o trabalho humano ou tempo dedicado a ele.

O registro integral dos dados foi apresentado na Tabela 1 para mostrar o envolvimento de ações de outra natureza na cadeia produtiva. Um exemplo de ação relacionada ao uso de mão de obra é a polinização manual das flores do maracujazeiro. É uma variável relevante porque corresponde a uma etapa crucial do processo de produção do maracujá: uma ação imprescindível, delicada, que exige paciência e habilidade de quem a executa. Para qualificar essas ações, os especialistas se basearam apenas nas próprias opiniões e experiências técnicas, pois não existe um critério padronizado que possa ser aplicado a esse tipo de variável.

O tema “Tempo de aplicação da lâmina d’água” foi classificado como “Não se aplica”, pois as ações correspondentes dependem da definição de diversos fatores, tais como: clima, solo, vento, temperatura, umidade, tipo de bomba, tipo de gotejador, precisão do sistema de controle do tempo de irrigação etc. Nesse caso, os produtores necessitam de monitoramento de umidade do solo por meio de tensiômetro ou do Irrigas, equipamento desenvolvido pela Embrapa.

O tema “Tempo gasto por dia para tratos culturais” também foi classificado como “Não se aplica”, pois os dados referentes às ações não foram calculados considerando o tamanho da área explorada.

A tabela, que foi utilizada como instrumento para coleta dos dados, contém dois grandes blocos de informação: um correspondente ao relato das ações pelo produtor e outro com a qualificação dessas ações por especialistas.

As ações relatadas no **primeiro bloco**, na verdade, referem-se a cadeias de comportamentos ainda mais específicos. Em uma cadeia comportamental, os comportamentos influenciam uns aos outros, de modo que uma mudança comportamental nunca ocorre isoladamente: ela sempre afeta outros comportamentos relacionados. Comportamentos e cadeias determinam-se mutuamente. Por exemplo, o tipo de inseto-praga influencia o manejo da cultura, assim como o manejo da cultura pode determinar o tipo de inseto-praga.

Cada ação de que se trata este estudo, seja ela mais ou menos restrita, envolve o uso de algum tipo de tecnologia, conforme definição apresentada anteriormente.

O **segundo bloco** diz respeito à qualificação, por especialistas, das ações relatadas pelos produtores. Apesar de a análise da qualificação ser subjetiva, uma vez que se baseia no ponto de vista de especialistas, é necessária para a busca de soluções tecnológicas que atendam os desafios de qualquer atividade produtiva. Para o alcance dos objetivos desse bloco, quatro especialistas foram solicitados a avaliar e qualificar as ações relatadas pelos produtores, atribuindo a elas conceitos, conforme a Tabela 1. Para isso, foram utilizados três critérios de análise, apresentados em colunas na tabela:

- O primeiro se refere ao “Nível de adoção” ou de utilização da tecnologia ou de outro tipo de adoção (Baixo – até 30%; Médio – 31 a 70% e Alto – 71 a 100%). As informações dessa coluna dizem respeito ao que o produtor está empregando no sistema de produção ou de comercialização. Para isso, foi sugerido aos especialistas que tomassem a coluna anterior “Percentual de relatos das ações” como base de análise.
- O segundo diz respeito à “Adequação da ação” no contexto do DF (Adequado ou Inadequado), que é a coluna principal da qualificação da ação. Além de procurar verificar o que estava sendo empregado, procurou-se investigar como a tecnologia ou outro tipo de procedimento estava sendo adotado. Para isso, foi sugerido aos especialistas que verificassem os dados da coluna “Principais ações relatadas pelos produtores” para atribuírem o conceito que melhor se adequasse à situação.
- O terceiro critério diz respeito à “Intervenção recomendada” (Fortemente, Moderadamente e Não recomendado). O conceito “Fortemente” foi utilizado quando uma intervenção foi recomendada em curto prazo; o mais urgente possível. “Moderadamente” foi utilizado quando recomendada a intervenção em médio prazo, pois a atividade produtiva, da forma como está sendo desempenhada, ainda se mostra funcional em alguns aspectos. O conceito “Não recomendado” foi empregado quando uma intervenção apenas se fará necessária em longo prazo, quando novas necessidades surgirem. Para a utilização desses conceitos, os especialistas levaram em conta todos esses critérios em conjunto, além da própria experiência.

Em todos esses casos, a intervenção comportamental é sempre a que melhor se adequa à atividade produtiva e às ações nela desempenhadas pelo gru-

po de produtores específico. Por intervenção comportamental entende-se aqui a proposição, a realização, a demonstração de práticas (envolvendo ou não tecnologias) pelos representantes das instituições, oferecendo aos produtores oportunidade de contato direto, exercício e experimentação de novas práticas relativas às ações. Essas intervenções práticas possibilitam aos produtores modificações comportamentais, desenvolvimento de novas habilidades, ou “formas de fazer”, e ampliação de competências na execução das ações envolvidas na atividade produtiva para a obtenção de diferentes resultados.

Para cada conjunto ou cadeia de comportamentos, foi considerado predominante o conceito atribuído com maior frequência entre os especialistas. O contraste entre o quadro de ações relatadas pelos produtores e a análise de sua qualidade pelos especialistas permitiu traçar um cenário da atividade produtiva sob diferentes ângulos.

A adoção de tecnologia é compreendida aqui em termos comportamentais, mas não consiste em um comportamento isolado: trata-se de uma rede complexa de cadeias comportamentais desempenhados em um sistema.

Considerando que a aprendizagem se manifesta nos comportamentos, a avaliação dos comportamentos ou ações pode ser feita de forma sintética conforme Tabela 2. A tabela foi projetada para apresentar uma ideia geral das ações empregadas no sistema de produção e comercialização do maracujá.

Na Tabela 2, verifica-se que, das 11 ações diagnosticadas em relação ao “Nível de adoção”, 54,5% dos especialistas consideraram “Alto” o nível de adoção. Isso significa que essas ações foram bastante valorizadas e incorporadas ao sistema de exploração do maracujazeiro. Destaca-se, também, a proporção em que o “Nível de adoção” foi considerado “Baixo” (9,1%), em relação às ações de grande relevância para o negócio do maracujá, como é o caso do crédito agrícola. Para aumentar o acesso dos produtores a esse tipo de ação, ainda são necessárias intervenções, principalmente na forma de políticas públicas, já que o atendimento de demandas como essa depende do apoio governamental.

Na Tabela 2, verifica-se que das 11 ações diagnosticadas em relação ao “Nível de adoção”, 54,5% dos especialistas consideraram “Alto” o nível de adoção. Isso significa que essas ações foram bastante valorizadas e incorporadas ao sistema de exploração do maracujazeiro. Destaca-se, também, a proporção em que o “Nível de adoção” foi considerado “Baixo” (9,1%), em relação às ações de grande relevância para o negócio do maracujá, como é o caso do crédito agrícola. Para aumentar o acesso dos produtores a esse tipo de ação, ainda são necessárias

intervenções, principalmente na forma de políticas públicas, já que o atendimento de demandas como essa depende do apoio governamental.

Ainda na Tabela 2, pode-se verificar que a maior parte das atribuições do “Nível de adoção” é “Baixo” (70,5%) em relação ao percentual considerado “Alto” (6,0%). Grande parte dessas ações são consideradas mais conhecidas e fáceis de serem executadas, como plantar mudas de maracujá em covas (78,3% dos entrevistados), por exemplo. Mesmo assim, nem todos os produtores em questão afirmaram plantar em cova. Existe um grande número de tecnologias e práticas pouco adotadas, mas que podem ser propostas em intervenções voltadas para a melhoria do desempenho dos agricultores no contexto da produção e de comercialização do maracujá no DF.

Tabela 2. Qualificação de ações dos produtores de maracujá (169 ações) por especialistas (*f* e %).

Conceito	Qualificação das ações pelos especialistas					
	Nível de adoção		Adequação da ação		Intervenção recomendada	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Dados provenientes da primeira parte da segunda coluna da Tabela 1						
Alto	6	54,5	-	-	-	-
Médio	4	36,4	-	-	-	-
Baixo	1	9,1	-	-	-	-
Total	11	100	-	-	-	-
Dados provenientes da segunda parte da segunda coluna da Tabela 1						
Alto	10	6,0	-	-	-	-
Médio	33	19,9	-	-	-	-
Baixo	117	70,5	-	-	-	-
Não se aplica	6	3,6	-	-	-	-
Total	166	100	-	-	-	-
Adequada	-	-	146	88,0	-	-
Inadequada	-	-	12	7,2	-	-
Não se aplica	-	-	8	4,8	-	-
Total	-	-	166	100	-	-
Fortemente	-	-	-	-	86	51,8
Moderadamente	-	-	-	-	60	36,1
Não recomendada	-	-	-	-	20	12,0
Total	-	-	-	-	166	100

Destaca-se, também, o elevado percentual de relatos de ações consideradas “Adequadas”, ou seja, para os especialistas, grande parte dos produtores desempenham comportamentos compatíveis com a atividade produtiva (88,0%). No entanto, foi atribuído pelos especialistas baixo nível de adoção.

Poucas ações foram consideradas “Inadequadas” (7,2%). Porém, entre as ações consideradas inadequadas, algumas foram assim consideradas sob a condição de que ocorra orientação ou algum tipo de intervenção para reduzir os riscos de problemas. Por exemplo, o consórcio entre o maracujazeiro e as cucurbitáceas pode estimular o surgimento de pragas e doenças. Dessa forma, qualquer tomada de decisão necessita ser refletida com os devidos cuidados técnicos.

A maior parte das recomendações de intervenção mencionadas pelos especialistas foi feita “Fortemente”, ou seja, foram recomendadas em curto prazo de tempo (51,8%).

Bloco de informação 2: Impacto (consequências de ações e fatores ambientais)

Tema 1: Ciclo de produção do maracujazeiro – Figura 48

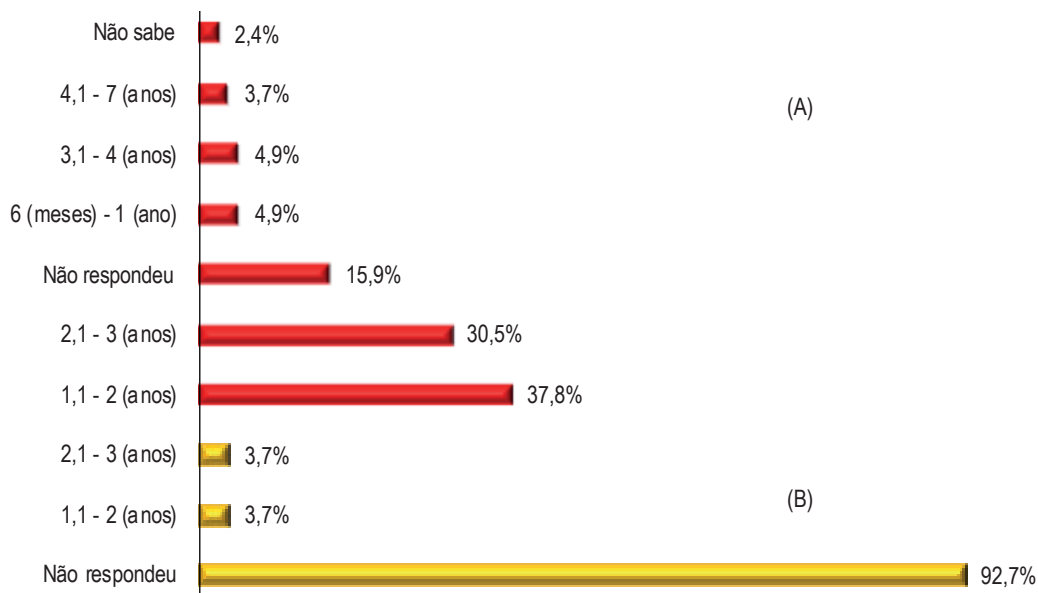


Figura 48. Ciclo de produção do maracujazeiro (% de entrevistados). (A) - a céu aberto e (B) - na estufa.

A longevidade do pomar mais comum no DF está entre 1,1 a três anos. O dado mostra que o ciclo da cultura do maracujá, nos últimos anos, teve uma redução. Até alguns anos atrás, o ciclo da cultura ou longevidade do pomar era de quatro a cinco anos. Uma das causas desta redução da longevidade está relacionada à maior ocorrência de problemas fitossanitários com pragas e doenças nos dias atuais e, ainda, à mudança no sistema de produção. Atualmente, é possível produzir em dois anos o que se produzia em cinco anos algum tempo atrás. Isso é a realidade e atualmente a tendência é que o pomar fique produzindo por menos tempo e se faça a renovação do pomar. Para isso, os produtores estão utilizando espaçamentos mais adensados para concentrar a produção no primeiro e no segundo ano. Em algumas regiões do Brasil, o cultivo do maracujá tem sido como planta anual.

Alguns relatos de produtores indicaram uma longevidade do pomar de quatro a sete anos. Nesse caso, possivelmente o maracujá cultivado é o BRS Pérola do Cerrado, material muito resistente a pragas e doenças, apresentando longevidades superiores a sete anos. Nessa condição, o produtor deve fazer podas anuais ou a cada dois ou três anos para obter uma boa produção. Quando essas podas não são realizadas, a produtividade diminui e o produtor faz a renovação do pomar. Entretanto, com as podas, as plantas emitem novos ramos e continuam produzindo.

Tema 2: Produção de maracujá – Figuras 49, 50, 51, 52, 53 e 54

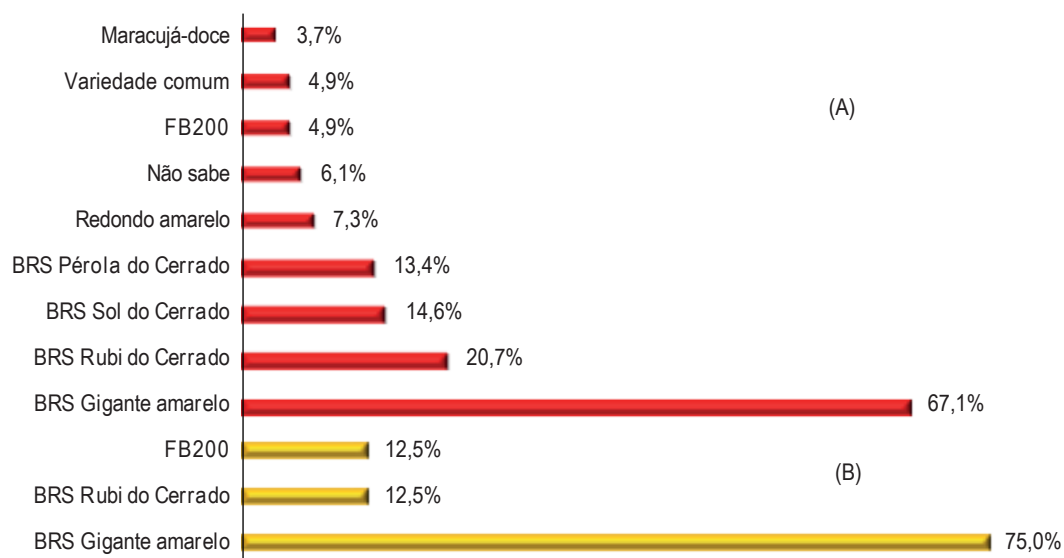


Figura 49. Adoção de variedade de maracujá (A) - a céu aberto (% de entrevistados por categoria) e (B) - na estufa (% de respostas).

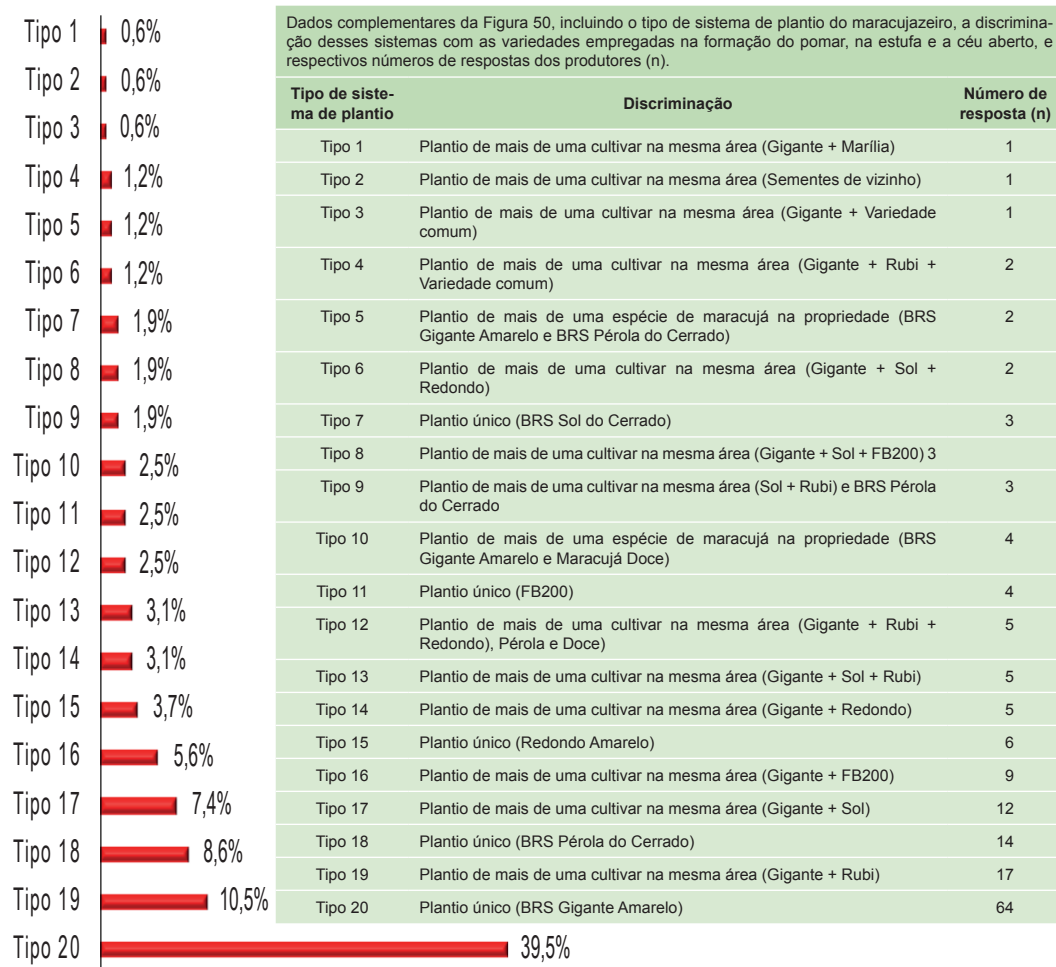


Figura 50. Cultivares empregadas na formação do pomar de maracujá, na estufa e a céu aberto, considerando dados de 2013 a 2018 (% de respostas).

A cultivar mais plantada a céu aberto e em estufa é a BRS Gigante Amarelo, seguida da cultivar BRS Rubi do Cerrado. A céu aberto, as cultivares de maracujazeiro azedo BRS Sol do Cerrado e de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado também são cultivadas por vários produtores.

Além da cultivar BRS Gigante Amarelo, a mistura de variedades também tem sido utilizada pelos produtores, como evidenciado na Figura 50. Observa-se que a grande maioria dos produtores de maracujá do DF utilizam cultivares geneticamente melhoradas e com garantia de origem genética. Infelizmente, alguns produtores ainda utilizam sementes sem origem genética ou retiradas de pomares anteriores, o que é uma prática inadequada. Os produtores têm procurado plantar diferentes cultivares de maracujazeiro azedo e também de maracujazeiro doce e silvestre. Essa diversificação é uma prática interessante e serve como um ensaio de competição, permitindo que o produtor verifique quais cultivares estão mais adaptadas e mais produtivas nas condições de cultivo na propriedade.

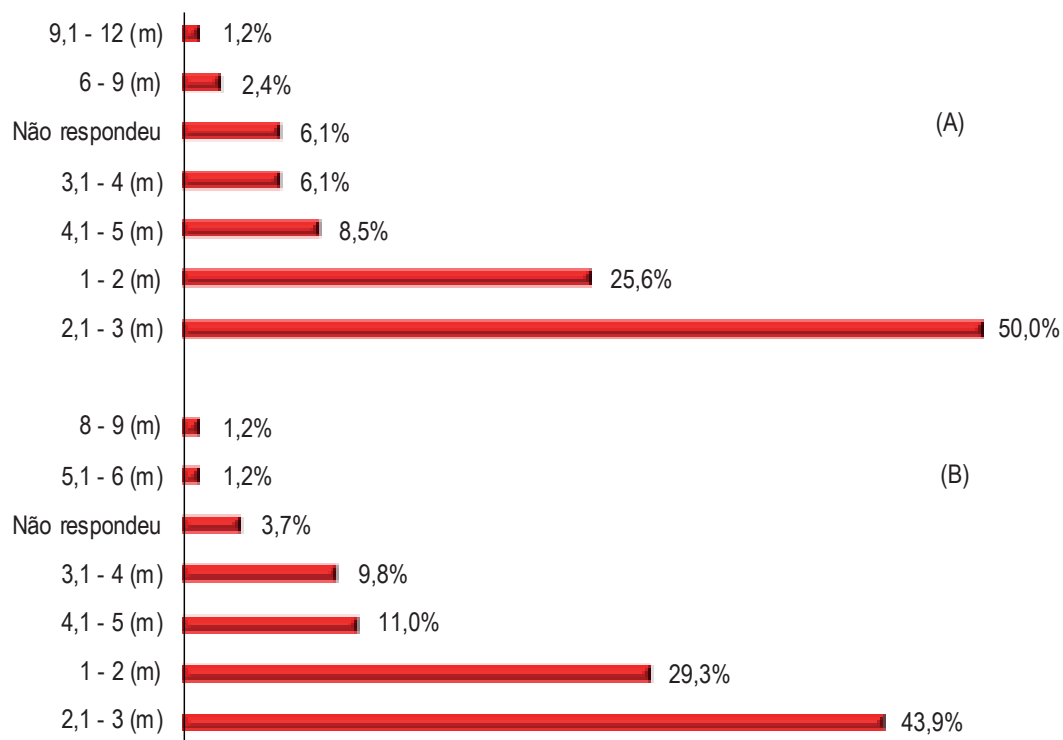


Figura 51. Distribuição, em classe, dos espaçamentos entre plantas e entre linhas (% de entrevistados). (A) - espaçamento entre linhas e (B) – espaçamento entre plantas.

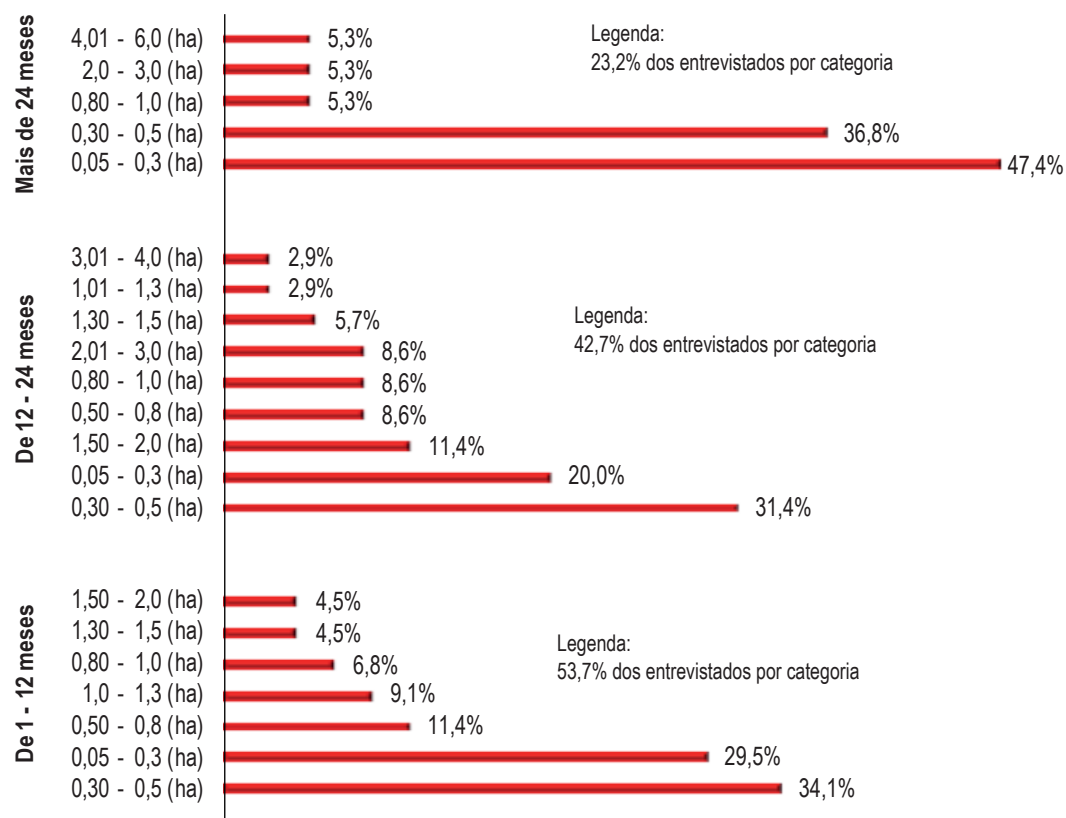


Figura 52. Distribuição, em classe, da idade da cultura (% de entrevistados por categoria) e respectivas áreas de cultivo a céu aberto no DF, considerando dados de 2013 a 2018 (% de respostas).

Os espaçamentos mais utilizados pelos produtores são 2,1 m a 3 m entre linhas e 2,1 m a 3 m entre plantas. O espaçamento entre linhas vai depender essencialmente do uso ou não de máquinas agrícolas na propriedade, ou seja, se o manejo do pomar vai ser feito utilizando tratores, o espaçamento entre linhas deve considerar a bitola do trator a ser utilizado. O espaçamento entre plantas é muito variável. Existe uma tendência de diminuir o espaçamento entre plantas no sentido de concentrar a produção no primeiro ano de cultivo.

A maioria dos produtores possui pomares de até 0,5 ha. Mais de 75% dos produtores de maracujá no DF possuem pomar de até 1ha. A tendência de pequenos pomares é devido ao fato de a maioria dos produtores utilizarem a mão de obra familiar no cultivo. Dessa forma, para o manejo de pomares muito grandes, a mão de obra complementar é necessária, principalmente nas atividades de po-

linização manual. Essa ação deve ser feita por todos os produtores, inclusive os pequenos. No caso de pomares maiores, a necessidade da polinização manual é ainda maior, considerando que vai haver um número muito grande de flores a serem polinizadas e o número de mamangavas certamente será insuficiente.

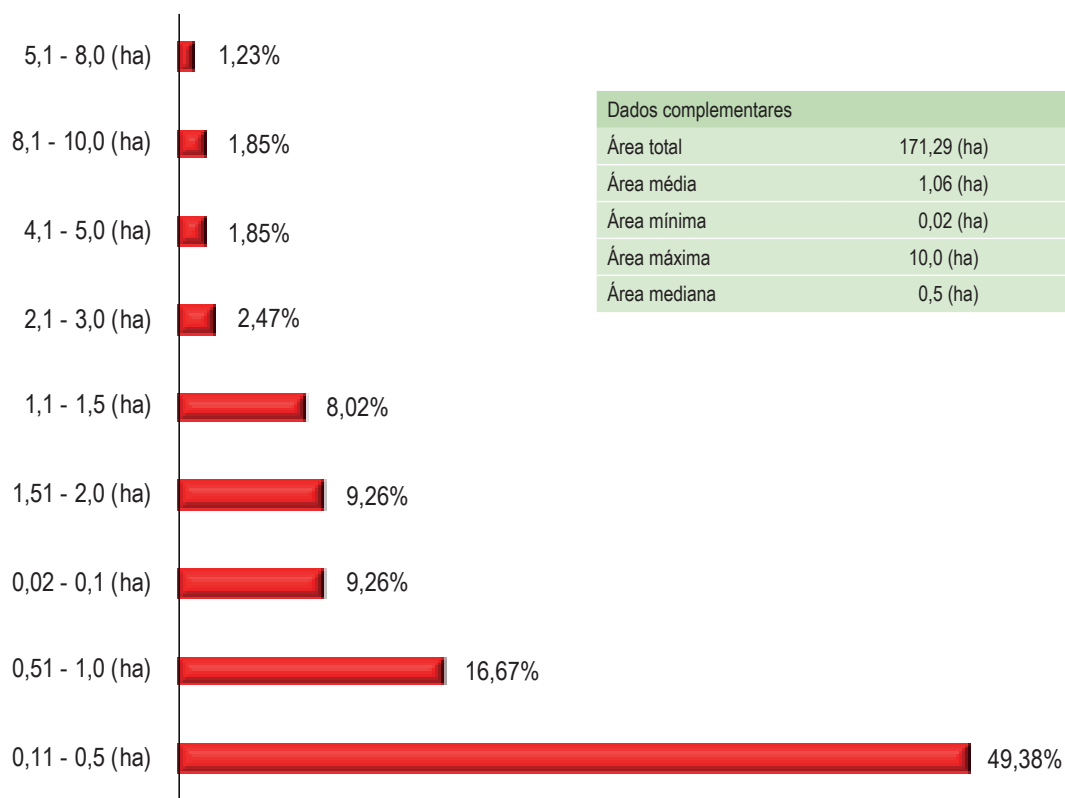


Figura 53. Distribuição, em classe, da área de cultivo de maracujá no DF, em estufa e a céu aberto, considerando dados de 2013 a 2018 (% de respostas).

Houve uma grande adoção, nos últimos anos, das cultivares lançadas pela Embrapa, tanto BRS Pérola do Cerrado, como o BRS Sol do Cerrado, BRS Rubi do Cerrado e principalmente o BRS Gigante Amarelo, que sem dúvida é a cultivar mais plantada hoje no Distrito Federal tanto a céu aberto (67,1%) quanto em estufas (75,0%). Além das cultivares, os produtores têm melhorado o sistema de produção, graças aos trabalhos que têm sido realizados pela parceria Emater-Embrapa nos últimos anos. Todos os produtores que trabalham com maracujá conhecem bem as diferentes cultivares e sabem das vantagens dos materiais lançados nos últimos anos.

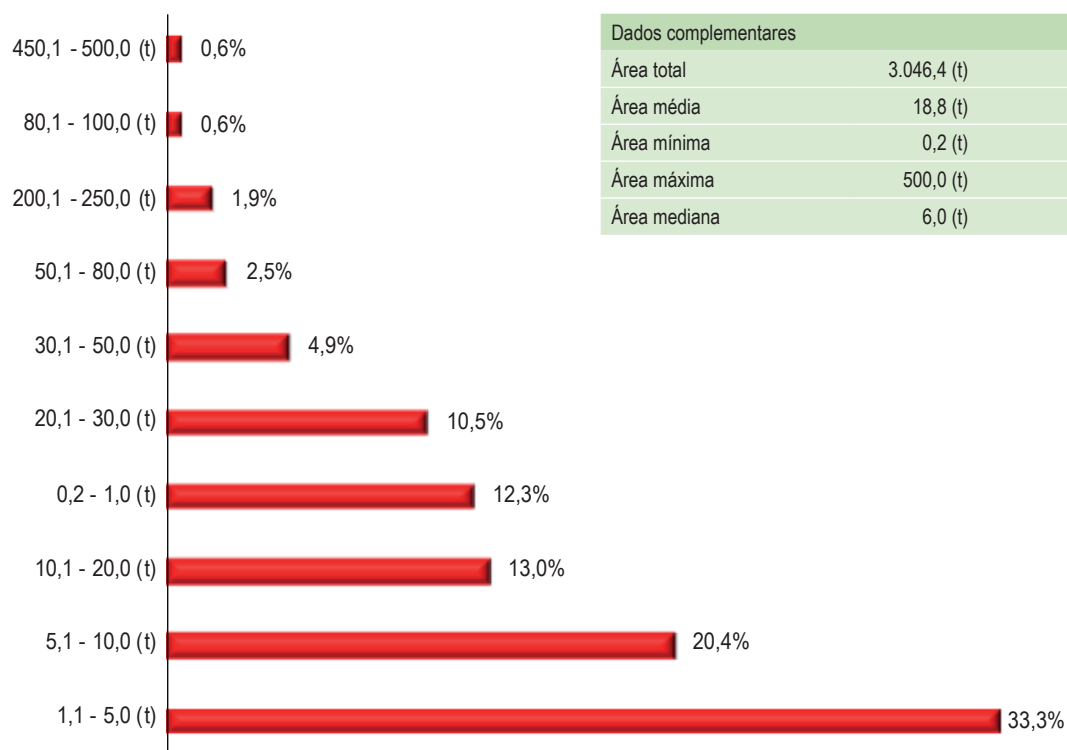


Figura 54. Distribuição, em classe, da produção de maracujá no DF (t), em estufa e a céu aberto, considerando dados de 2013 a 2018 (% de respostas).

Nos últimos anos, o sistema de produção do maracujá tem sofrido algumas alterações. Alguns anos atrás, plantava-se a cultura no espaçamento de 3 m entre linhas e 5 m entre plantas. Atualmente, há uma tendência de plantio de mais plantas por área, reduzindo o espaçamento. O impacto dessa mudança é o aumento da produtividade no primeiro ano e a redução dos problemas fitossanitários durante esse mesmo período. Enquanto há alguns anos se produzia no primeiro ano em torno de 6 a 8 toneladas de maracujá por hectare e no segundo ano a produção aumentava para 14 t/ha, atualmente, com os espaçamentos mais reduzidos, tem-se percebido que o agricultor consegue uma produtividade elevada já no primeiro ano. Muitos produtores que utilizam tecnologia de produção e cultivares geneticamente superiores chegam a produzir mais de 50 t/ha no primeiro ano.

Com relação à idade do pomar, mais da metade (53,7%) dos pomares do DF estão com menos de um ano. Isso reflete uma realidade: há muitos produ-

tores iniciando na atividade, pois é uma cultura que tem atraído a atenção dos agricultores.

A cultura do maracujá tem crescido muito entre os pequenos produtores. A grande maioria dos entrevistados (75,4%) trabalha com a área do pomar até 1 ha. Até mesmo pela lucratividade e pelo gasto de mão de obra, é uma atividade interessante para o pequeno produtor.

Como a maioria dos produtores cultivam o maracujá em pequenas áreas, a produção por propriedade rural é relativamente baixa, menos de 10 t de frutos por ano.

Tema 3: Produtividade do maracujazeiro – Figuras 55, 56 e 57

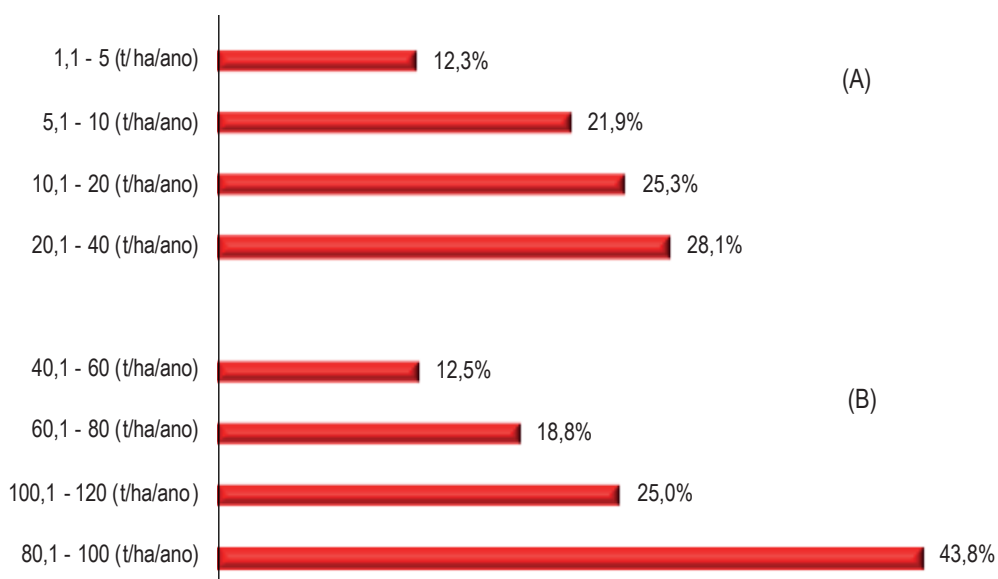


Figura 55. Distribuição, em classe, da produtividade média do maracujazeiro a céu aberto (A) e em estufa (B) no DF, considerando dados de 2013 a 2018 (% de respostas).

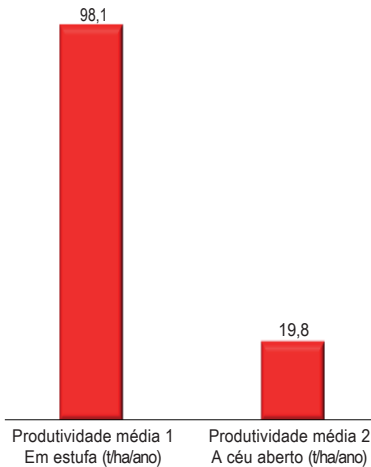
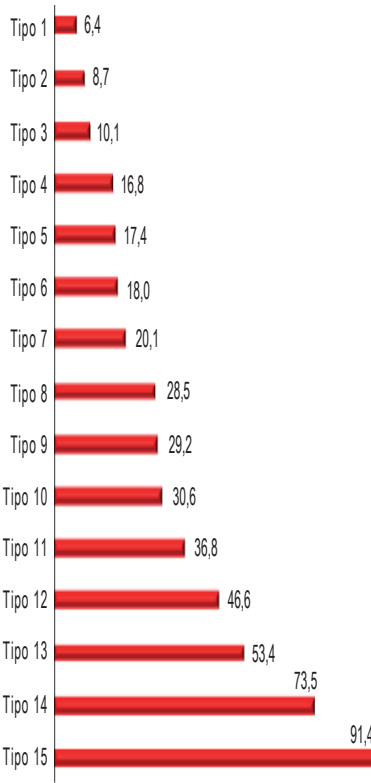


Figura 56. Produtividade média do maracujazeiro no DF, em estufa e a céu aberto (t/ha/ano).

Dados complementares da Figura 56 relacionados à produtividade do maracujazeiro no DF.			
Em estufa		A céu aberto	
Produtividade média	98,1 t/ha/ano	Produtividade média	19,8 t/ha/ano
Produtividade máxima	114,3 t/ha/ano	Produtividade máxima	60 t/ha/ano
Produtividade mínima	47,6 t/ha/ano	Produtividade mínima	1,9 t/ha/ano
Produtividade mediana	87,5 t/ha/ano	Produtividade mediana ⁽¹⁾	15,4 t/ha/ano
Coefficiente de Variação (CV)	28,3%	Coefficiente de Variação (CV)	75,0%
Número de respostas ⁽²⁾	14	Número de respostas ⁽²⁾	146
Número de estufas	38	-	-
Área total ⁽³⁾	1,337 ha	-	-

⁽¹⁾ Valor do meio de um conjunto de dados.
⁽²⁾ De 2013 a 2018.
⁽³⁾ De 350 a 420 m²/estufa)



Dados complementares da Figura 57, voltados à discriminação dos diversos tipos de sistemas de plantio do maracujazeiro no DF: plantio de mais de uma cultivar em uma mesma área, plantio de mais de uma cultivar na propriedade e plantio único, em estufa e a céu aberto, levando-se em conta o número de respostas dos produtores (n).		
Tipo de sistema de plantio	Discriminação	Nº de resposta (n)
Tipo 1	Plantio de mais de uma espécie de maracujá na propriedade (azedo e doce)	4
Tipo 2	Plantio único (BRS Pérola do Cerrado)	14
Tipo 3	Plantio de mais de uma cultivar na mesma área e Plantio de mais de uma espécie de maracujá na propriedade (BRS Gigante Amarelo + BRS Sol do Cerrado + BRS Rubi do Cerrado + Redondo Amarelo) e (BRS Pérola do Cerrado e BRS Mel do Cerrado)	9
Tipo 4	Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + BRS Sol do Cerrado + BRS Rubi do Cerrado + FB200)	8
Tipo 5	Plantio único (Redondo Amarelo)	6
Tipo 6	Plantio único (BRS Gigante Amarelo)	53
Tipo 7	Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + BRS Rubi do Cerrado)	17
Tipo 8	Plantio único (BRS Sol do Cerrado)	3
Tipo 9	Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + BRS Rubi do Cerrado + Variedade comum)	3
Tipo 10	Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + Redondo Amarelo)	5
Tipo 11	Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + FB200)	5
Tipo 12	Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + BRS Sol do Cerrado)	3
Tipo 13	Plantio único (FB200)	4
Tipo 14	Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + FB 200) - na estufa	5
Tipo 15	Plantio único (BRS Gigante Amarelo - na estufa)	11

Figura 57. Tipos de sistemas de plantio e produtividade média do maracujazeiro no DF, de 2013 a 2018 (t/ha/ano).

O potencial de produtividade do maracujá é superior a 110 t/ha/ano. Este potencial é obtido no plantio em estufa, enquanto a céu aberto, devido a vários fatores, a produtividade é significativamente menor. Experiências de sucesso de cultivo do maracujá a céu aberto e em estufa evidenciam que muitos produtores podem aumentar a produtividade dos pomares com o uso de cultivares geneticamente melhoradas e práticas adequadas de manejo da cultura.

Entre os tipos de sistemas de plantio, merece destaque o cultivo do BRS Gigante Amarelo tanto a céu aberto como em estufa. O cultivo da mistura BRS Gigante Amarelo e BRS Rubi do Cerrado também é bem frequente, assim como o cultivo da variedade BRS Pérola do Cerrado.

Pode-se observar pelos gráficos que existe uma grande variação entre as produtividades, o que é bem visualizado no campo. É uma cultura que precisa de cuidados, que precisa que os tratamentos culturais sejam feitos no momento certo, o que vai refletir adiante na produtividade. Quando se trabalha com a cultura em estufa, a produtividade aumenta bastante. Então, o quadro mostra que realmente vale a pena investir em plantio em estufa porque a produtividade aumenta até três vezes mais em relação ao plantio a céu aberto.

Quanto à produtividade potencial da cultura do maracujazeiro, quando se trabalha a céu aberto pode-se chegar a 60 t/ha/ano, e quando se trabalha em estufa pode-se chegar a 114,3 t/ha/ano. Portanto, é uma cultura com potencial muito grande a céu aberto e com potencial maior ainda quando trabalhada em estufa. Embora a área total de estufas e o número de estufas plantadas com maracujá atualmente ainda seja pequeno, existe um potencial muito grande e há a necessidade de divulgar mais essas vantagens da produção de maracujá em estufa.

Quanto aos tipos de plantio, a cultivar BRS Gigante Amarelo em estufa obteve a maior produtividade, embora os outros sistemas com cultivos misturados de cultivares também tenham obtido altas produtividades.

Pode-se observar que a céu aberto produtores têm obtido 60 t/ha/ano e em estufa 114,3 t/ha/ano (produtividades máximas), o que é bem superior à produtividade média brasileira de 14 t/ha/ano (IBGE, 2016). As produtividades médias a céu aberto e em estufa são de 19,8 t/ha/ano e 98,1 t/ha/ano e as produtividades medianas a céu aberto e em estufa são 15,4 t/ha/ano e 87,5 t/ha/ano. Dessa

forma, pode-se concluir que muitos produtores do DF estão com produtividades muito acima da média nacional, o que se deve ao uso de tecnologia no sistema de produção, ao uso de cultivares geneticamente melhoradas, ao acesso a assistência técnica e às novidades da pesquisa. Observa-se, também, que as produtividades medianas são menores do que os valores da produtividade média, o que significa que existem mais produtores no DF com valores próximos da média nacional. O valor médio sofre influência dos valores extremos, indicando que existem produtores que se destacam no DF. As produtividades obtidas dentro de estufas são muito impactantes. Na estufa, utiliza-se o que existe de mais avançado em tecnologia de produção como as cultivares com grande potencial genético e um sistema de produção mais intensificado com relação aos tratos culturais, polinização, irrigação, podas e adubação.

Infelizmente, ainda existem produtores no Distrito Federal produzindo maracujá com baixas produtividades. Nesse caso, é importante conhecer a realidade desses produtores e verificar o que pode ser feito para melhorar o sistema de produção, caso a caso.

Podemos observar uma grande variação da produtividade tanto estufa (coeficiente de variação de 28,3%) quanto a céu aberto (coeficiente de variação de 75%). Esse dado mostra que a variação das produtividades obtidas pelos produtores é muito grande, sendo maior a céu aberto. A produtividade em estufa vai de 47,6 a 114,3 t/ha/ano e a céu aberto vai de 1,9 a 60 t/ha/ano. Essa amplitude de produtividades evidencia uma oportunidade muito grande da extensão rural e da transferência de tecnologia no sentido de melhorar a produtividade média dos produtores, considerando que tem muitos casos de sucesso de produtores altamente produtivos conseguindo altíssimas produtividades na região.

Com relação ao plantio de maracujá em estufas, a região do Distrito Federal é pioneira. Foram contabilizadas neste trabalho 38 estufas. Existe uma perspectiva de crescimento do plantio de maracujá em estufa, e o potencial de produtividade superior a 114 t/ha/ano respalda essa tendência. O avanço das ações de pesquisa e desenvolvimento, extensão rural e transferência de tecnologia, mostrando a importância do uso da tecnologia no sistema de produção, tanto as cultivares geneticamente superiores quanto a utilização das boas práticas e dos tratos culturais adequados à cultura, tem contribuído para a melhoria das produtividades de maracujá no Distrito Federal.

Para obter altas produtividades, o produtor deve considerar o uso de cultivares geneticamente superiores, mas também o uso de tecnologia no sistema de produção e das boas práticas

A cultivar BRS Gigante Amarelo é a mais cultivada no Distrito Federal. A produtividade média da cultivar relatada pelos produtores em estufa foi de 91,4 t/ha/ano. Entretanto, a produtividade média no DF relatada pelos produtores foi de apenas 18t/ha/ano. Assim, há produtores com produtividades muito altas e outros com produtividades muito baixas. Neste caso, certamente o nível de tecnologia utilizado pelos produtores no sistema de produção está influenciando diretamente na produtividade. Por exemplo, a cultivar BRS Gigante Amarelo exige que a polinização seja feita de forma manual porque as flores dessa cultivar são muito grandes, o que dificulta a polinização natural pelas mamangavas.

Tema 4: Infestação de pragas, de doenças e ocorrência de eventos climáticos – Figuras 58, 59, 60, 61, 62, 63 e 64

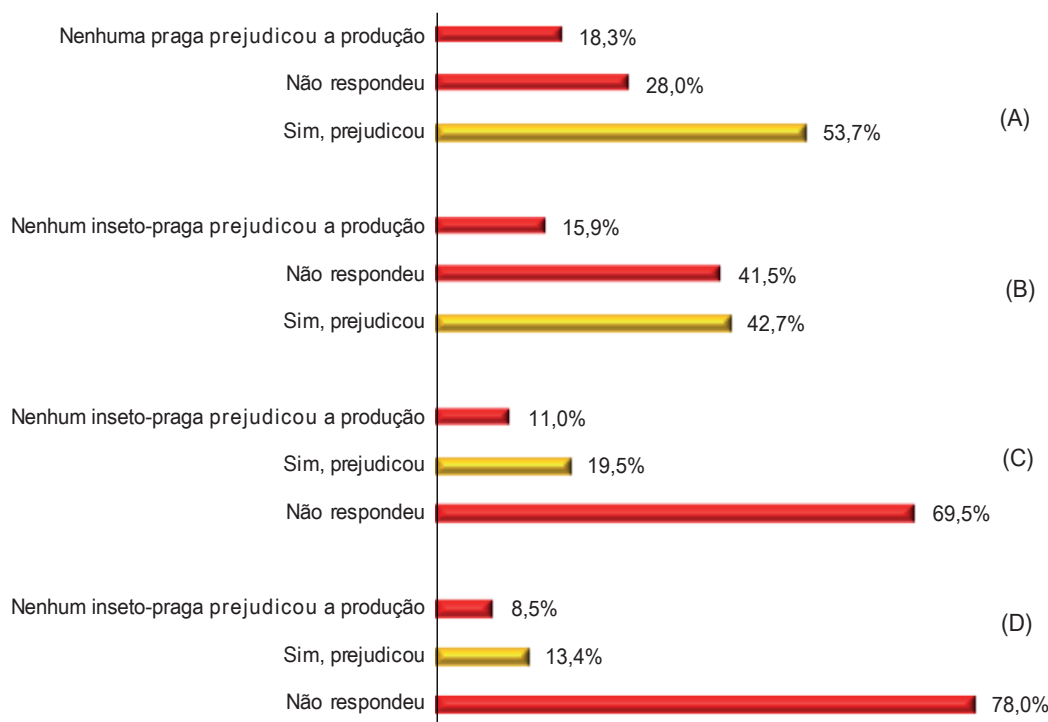


Figura 58. Influência dos insetos-praga e ácaros sobre o maracujazeiro por ano de produção (% de entrevistado). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

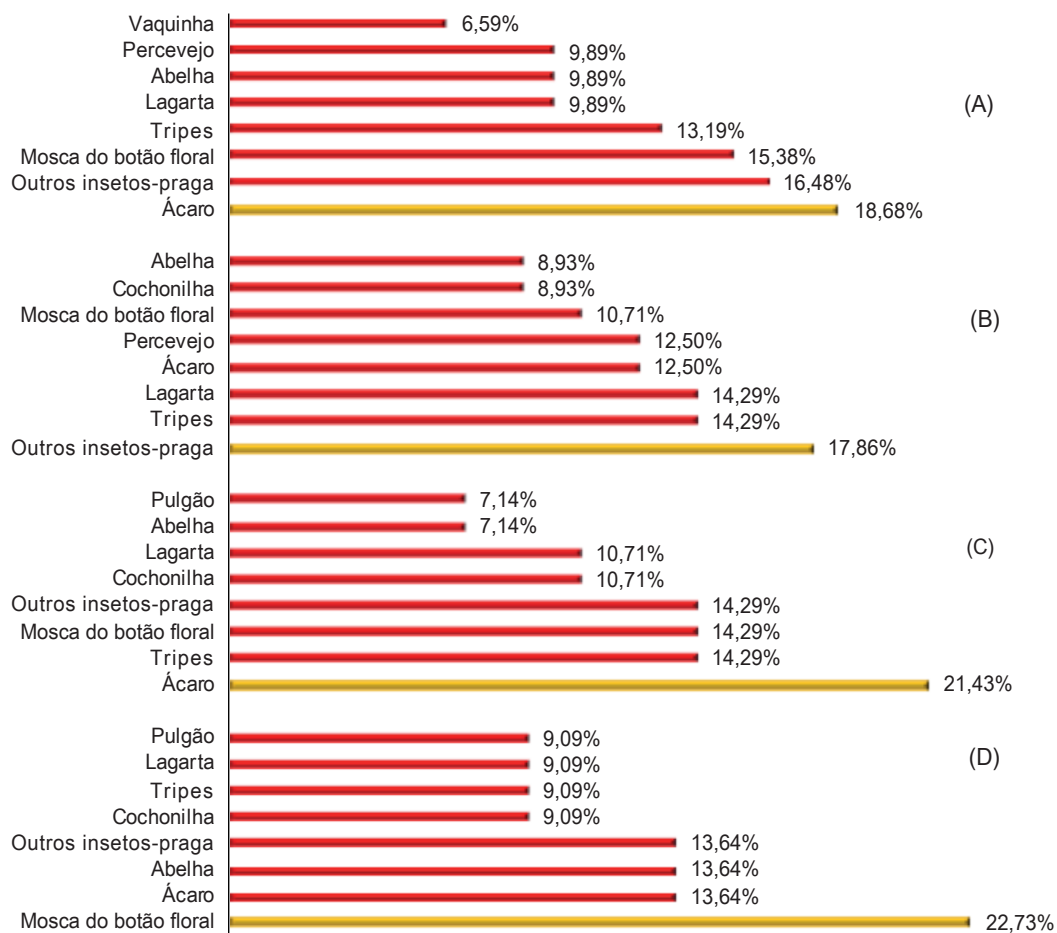


Figura 59. Insetos-praga e ácaros que prejudicaram o maracujazeiro por ano de produção (% de respostas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

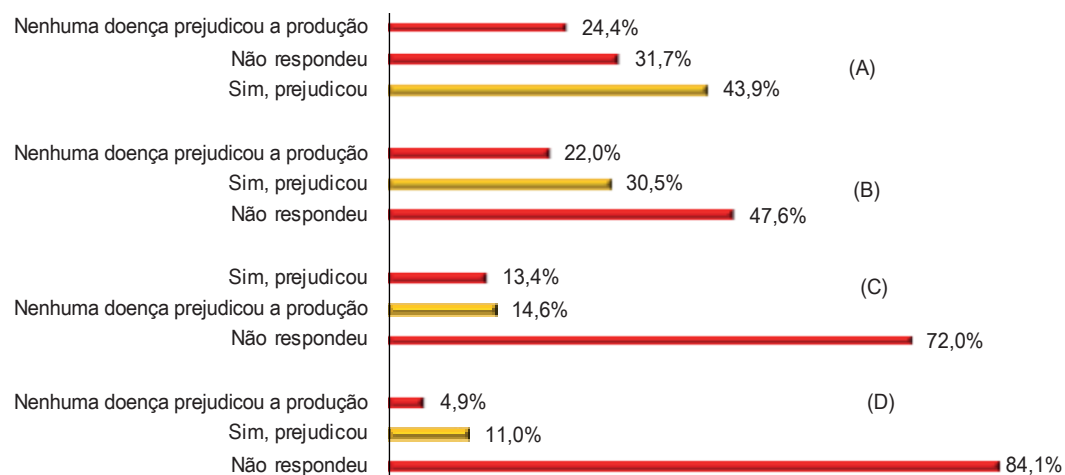


Figura 60. Influência das doenças sobre o maracujazeiro por ano de produção (% de entrevistado) (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

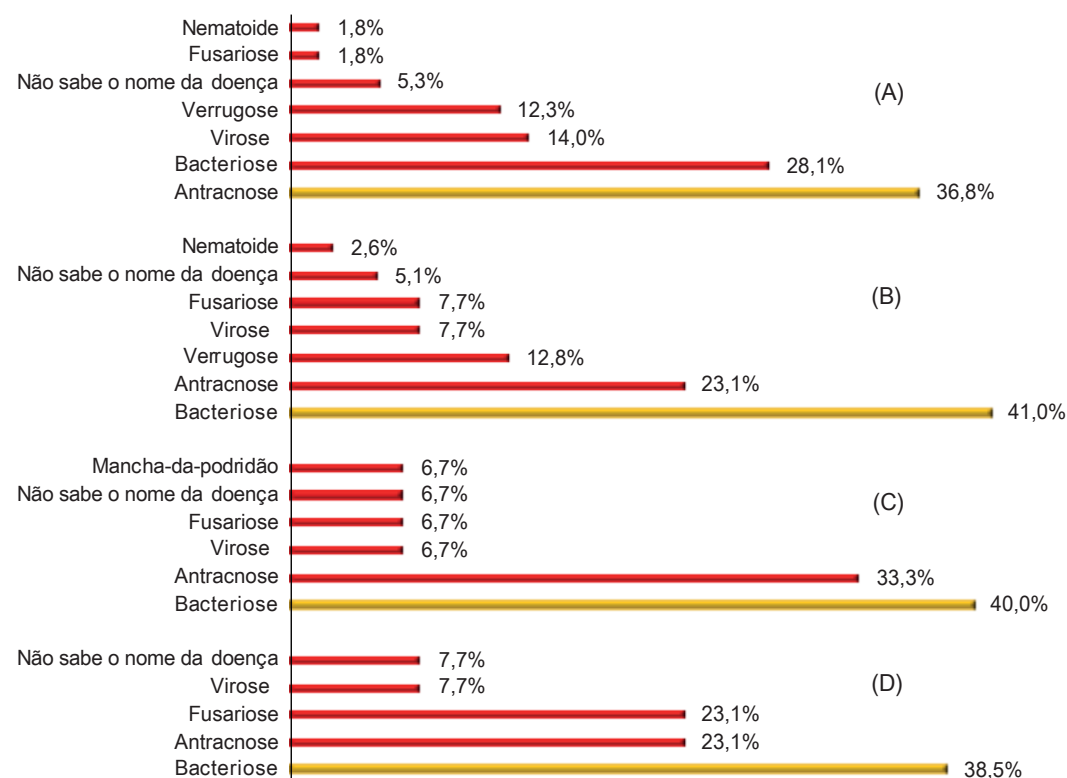


Figura 61. Doenças que prejudicaram o maracujazeiro por ano de produção (% de respostas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

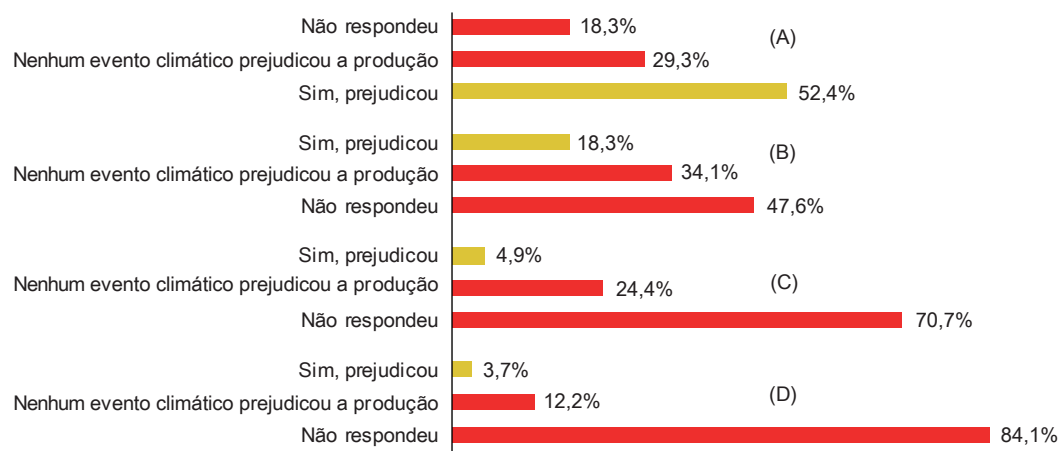


Figura 62. Influência dos eventos climáticos sobre o maracujazeiro por ano de produção (% de entrevistado). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

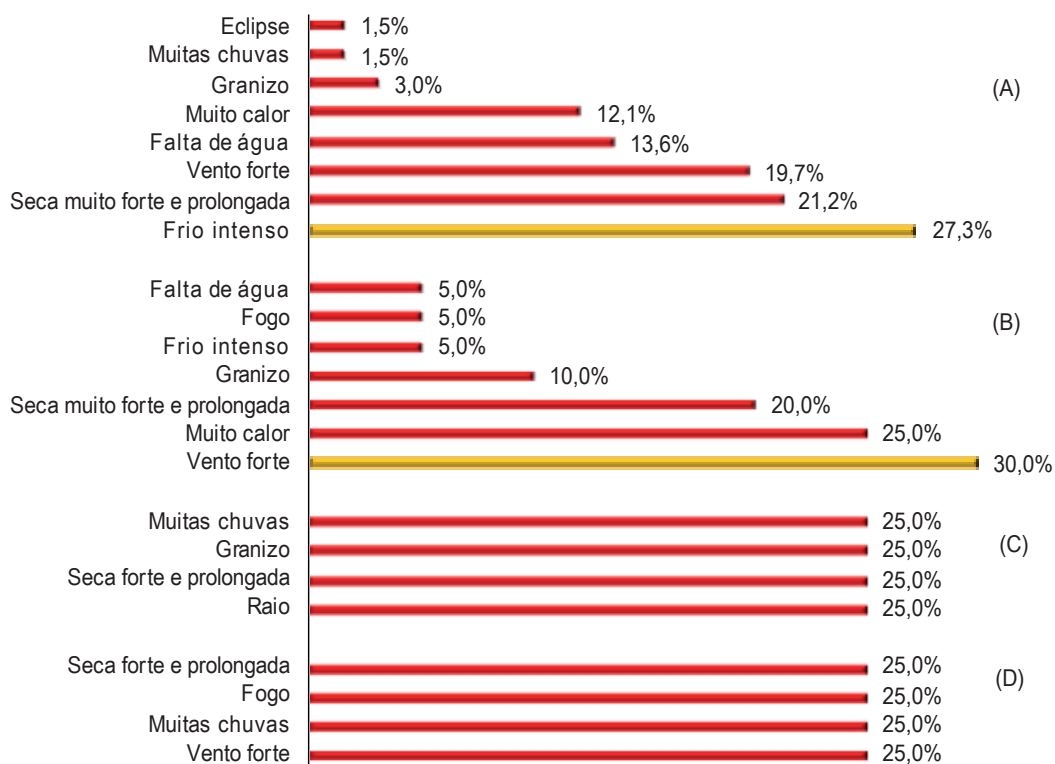


Figura 63. Eventos climáticos que prejudicaram o maracujazeiro por ano de produção (% de respostas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

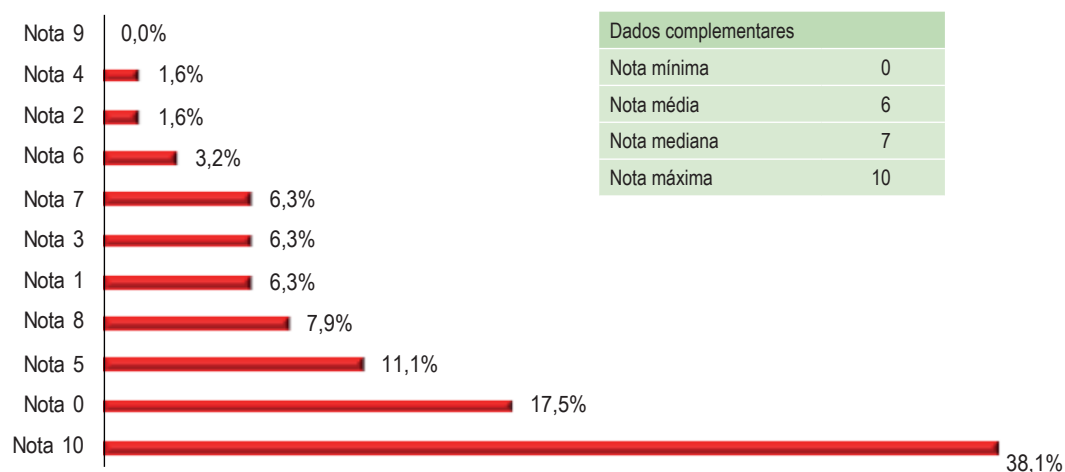


Figura 64. Necessidade do uso de quebra vento no pomar de maracujazeiro considerando notas de 0-10 (% de respostas).

De modo geral, os insetos e ácaros têm prejudicado o cultivo do maracujá nas diferentes safras. As pragas que mais têm prejudicado o maracujazeiro no DF são os ácaros e mosca do botão floral.

As doenças também têm prejudicado o maracujazeiro ao longo dos anos. As doenças que mais têm prejudicado o maracujazeiro ao longo dos anos no DF são a bacteriose e antracnose.

Os eventos climáticos não têm um histórico de grandes prejuízos para a cultura do maracujazeiro no DF. Entre os eventos climáticos com histórico de prejuízos foram citados pelos produtores o frio, vento forte e seca muito forte e prolongada.

A necessidade de quebra-vento foi considerada por muitos produtores.

Os resultados mostram que existem diversas pragas (insetos, ácaros) e doenças que prejudicaram a produção do maracujá, com os índices relativamente altos de ácaros, mosca do botão floral e, no caso das doenças, bacteriose e antracnose.

Com relação aos eventos climáticos, os produtores relataram prejuízos com a redução da produtividade, principalmente em função do excesso de frio (que normalmente ocorre nos meses de junho e julho) e da ocorrência de ventos for-

tes, que podem danificar as estruturas das plantas, facilitando assim a entrada de pragas e doenças.

Alguns produtores relataram que a seca prolongada também prejudicou o maracujá. Certamente, esse efeito negativo do período seco está mais relacionado à baixa umidade relativa do ar, que normalmente diminui a viabilidade do pólen e a receptividade dos estigmas, prejudicando o vingamento das flores e frutos. Em determinadas épocas do ano, muitos produtores reclamam que mesmo fazendo a polinização, o pegamento de frutos é reduzido em função dessa questão climática.

Na Figura 64, pode-se observar que 38% dos entrevistados consideram a necessidade de quebra-vento como extremamente importante para a cultura do maracujá, embora alguns entrevistados tenham dito que não veem importância. Na verdade, o uso de quebra-ventos é muito importante para o maracujá, visando a diminuir os danos mecânicos causados pelos ventos fortes, a disseminação de pragas e doenças, insetos vetores de viroses e ainda a deriva de herbicidas que, mesmo em pequenas quantidades, podem prejudicar o desenvolvimento das plantas do maracujazeiro.

Há uma tendência de aumento do prejuízo com pragas e doenças ao longo dos anos. Normalmente, quando se tem cultivos sucessivos de maracujá na mesma área, existe a tendência de aumentar problemas fitossanitários incluindo os insetos-praga, ácaros e doenças. Quando o produtor cultiva o maracujá de forma sucessiva, os cuidados com os problemas fitossanitários devem ser maiores.

A incidência de determinadas pragas e doenças é mais alta em determinadas épocas do ano. Por exemplo, na época seca, os problemas com ácaros são maiores. Lagartas, moscas do botão floral e percevejos são mais problemáticos na época chuvosa. De modo geral, as doenças foliares são mais severas na época chuvosa.

Outro problema de cultivos sucessivos é o fato de os pomares mais velhos servirem de fonte de inóculo e de populações de insetos-praga e ácaros para os pomares mais novos. Nesse sentido, a recomendação para os produtores é evitar o plantio de pomares novos muito próximos a pomares antigos com muita fonte de pragas e doenças. Sempre que oportuno, deve-se fazer uma rotação de cultura eventualmente para quebrar o ciclo de pragas e doenças e evitar o aumento dos problemas fitossanitários.

Em anos de maior ocorrência de pragas e doenças, normalmente a produtividade do maracujazeiro no Distrito Federal diminui. As pragas e doenças são graves problemas para os produtores e nesse sentido ações de pesquisa e desenvolvimento, bem como de transferência de tecnologia, devem ser realizadas para equacionar tais problemas. A ocorrência e a importância de algumas pragas e doenças variam de ano para ano. Por exemplo, nos últimos anos, a verrugose passou a ter uma importância maior do que tinha há alguns anos. A bacteriose e antracnose foram sempre relatadas pelos produtores. Existem alternativas de controle satisfatórias para bacteriose e antracnose, como o uso do fosfito de potássio e do gesso agrícola em pulverização. Essas alternativas de controle precisam ter mais divulgação entre os produtores.

Outro ponto importante é trabalhar pulverizações preventivas no início do período chuvoso, quando normalmente aumenta a incidência e a severidade de doenças foliares.

Com relação aos eventos climáticos, além do frio e dos ventos fortes relatados pelos produtores, a incidência de chuvas prolongadas aumenta a ocorrência de vários tipos de doenças, além de ter efeito negativo no vingamento das flores, pois elas molham o pólen e o estigma, diminuindo a eficiência da polinização. A temperatura baixa no período da seca durante a noite e a umidade relativa baixa também prejudica bastante o vingamento das flores e frutos. As floradas de maio, junho, julho e agosto são pequenas e no Distrito Federal ocorre baixo vingamento devido a esses eventos climáticos. Ventos fortes e chuvas de granizo também podem causar sérios prejuízos.

Tema 5: Perdas na produção – Figuras 65, 66, 67 e 68

Perdas significativas de produtividade foram relatadas por muitos produtores devido a insetos-praga, doenças e eventos climáticos.

Muitos produtores tiveram um nível de perda total relativamente alto devido a insetos-pragas ou doenças e eventos climáticos, em alguns casos chegando a perdas de até 90% do pomar em função da soma desses fatores.

Houve uma perda relativamente grande em produtividade em função somente de insetos-praga, alcançando, em alguns casos, perdas acima de 80%.

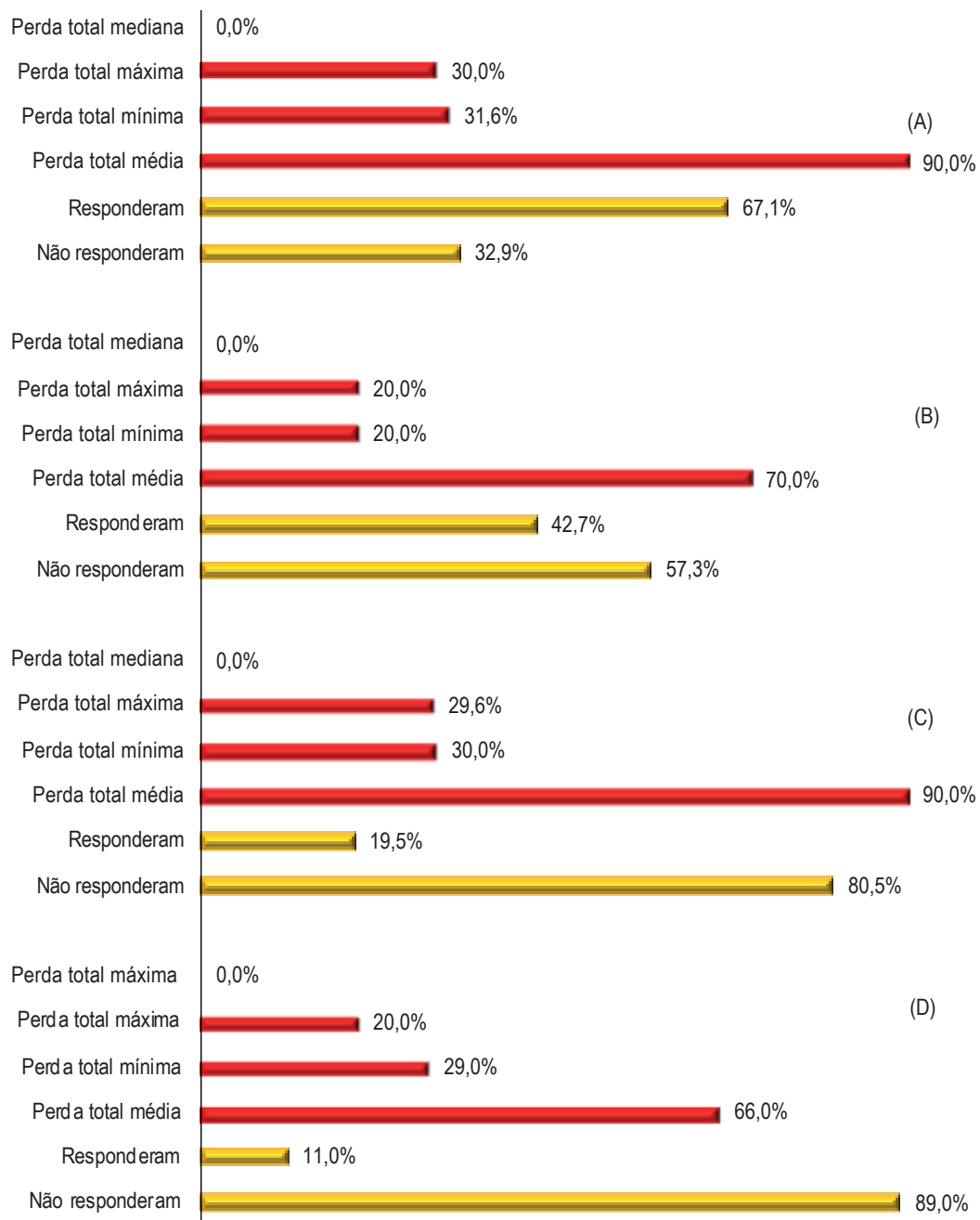


Figura 65. Respostas dos produtores (% de entrevistados) e nível da perda total de maracujá por ano de produção, devido a insetos-praga, doenças e eventos climáticos (% de perdas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

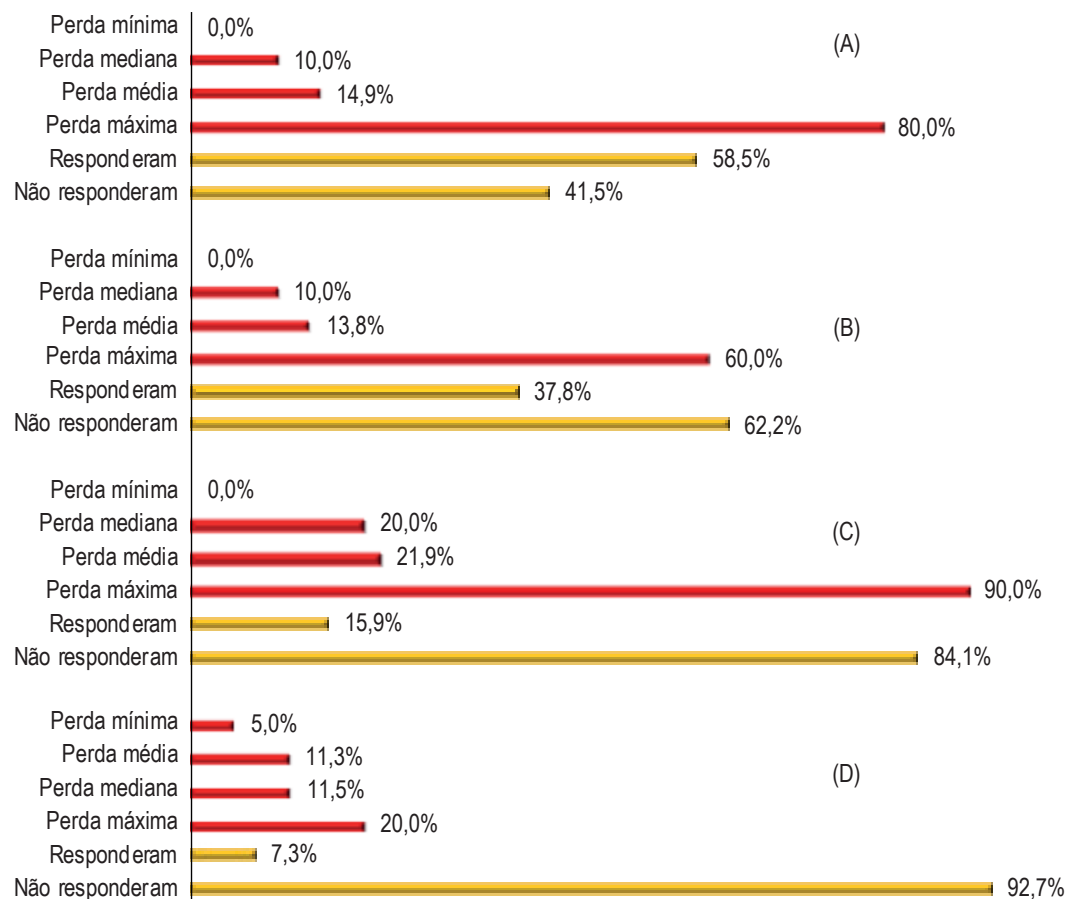


Figura 66. Respostas dos produtores (% de entrevistados) e nível da perda de maracujá por ano de produção, devido somente a insetos-praga (% de perdas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

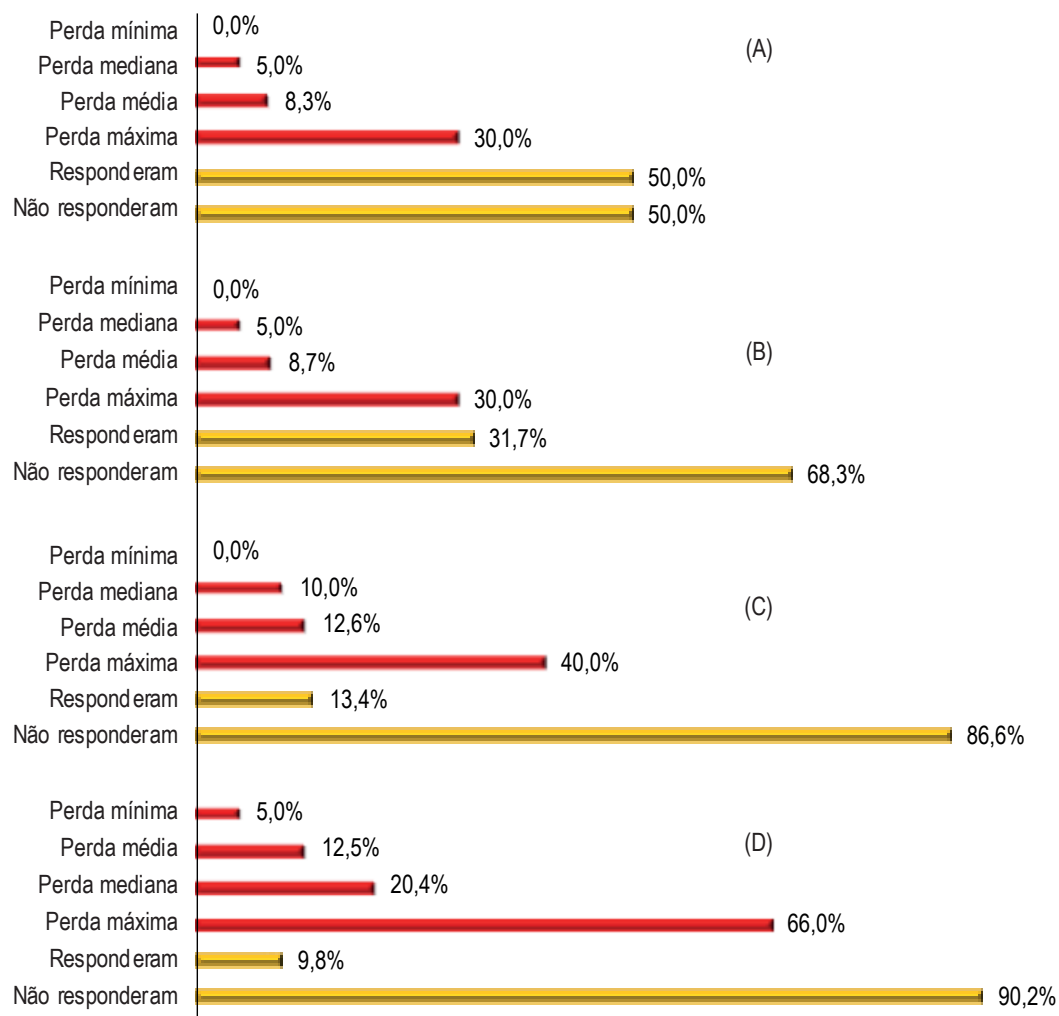


Figura 67. Respostas dos produtores (% de entrevistados) e nível da perda de maracujá por ano de produção, devido somente a doenças (% de perdas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

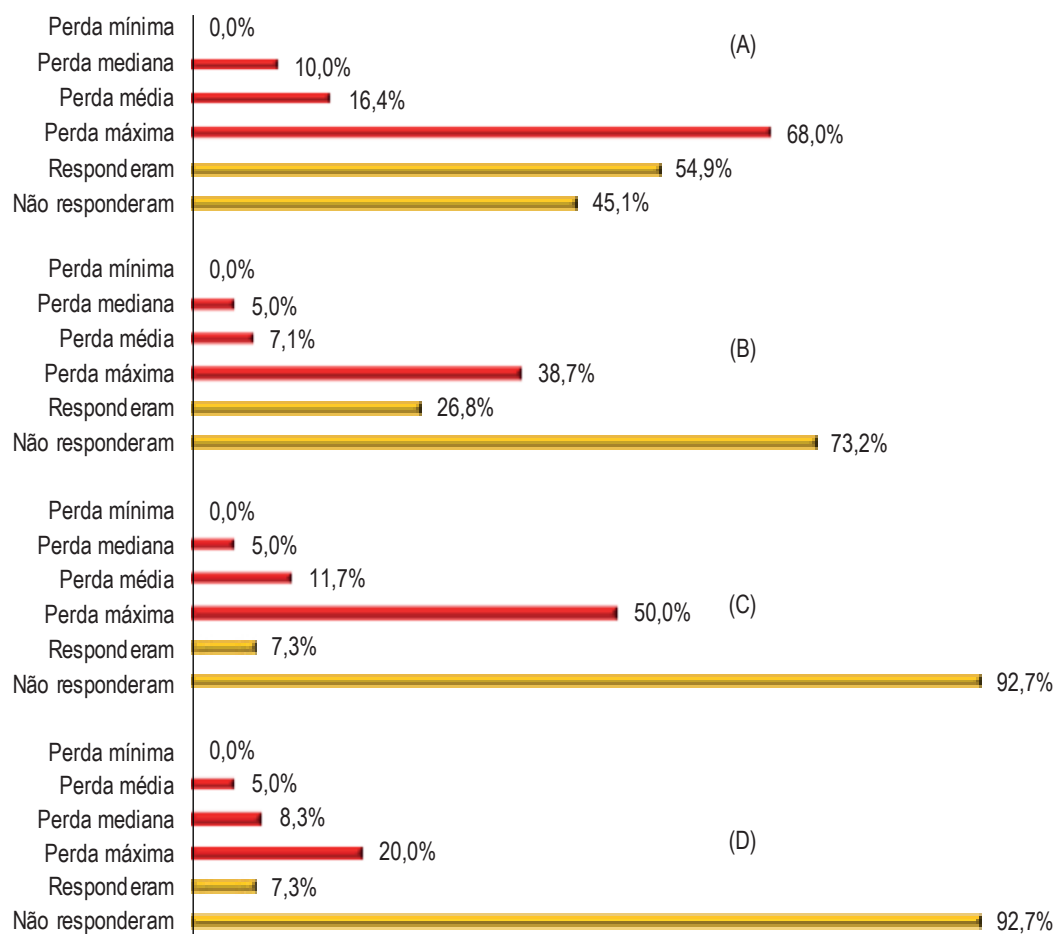


Figura 68. Respostas dos produtores (% de entrevistados) e nível da perda de maracujá por ano de produção, devido somente a eventos climáticos (% de perdas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

As perdas em função de doenças também foram relativamente altas, mas com variações ao longo dos anos. Em determinados anos, possivelmente quando ocorrem chuvas mais prolongadas, as perdas com doenças são maiores.

Na Figura 68, mostra-se que também a perda somente por eventos variou em função do ano, sendo que em alguns anos chegou até a 68%, e em outros anos a perda ficou abaixo de 20%.

As elevadas perdas de produção devido a pragas e doenças verificadas nos gráficos evidenciam a necessidade de trabalhar, junto aos produtores, a divulgação das estratégias de manejo integrado de pragas e doenças. É importante que o produtor conheça bem todas as pragas e doenças do maracujazeiro e utilize as diferentes estratégias de controle.

Os resultados dos gráficos das perdas evidenciam que as pragas, doenças e eventos climáticos podem levar a perdas significativas no cultivo do maracujazeiro. Muitas vezes, as maiores perdas ocorrem pela ação conjunta de pragas, doenças e condições ambientais que favorecem essas pragas e doenças. É relevante que o produtor conheça as diferenças entre as pragas e doenças, além das condições ambientais que favorecem cada praga e cada doença, de modo a se trabalhar estratégias de prevenção e fazer o controle dos problemas fitossanitários na hora correta.

Tema 6: Aspectos econômicos – Figuras 69, 70 e 71

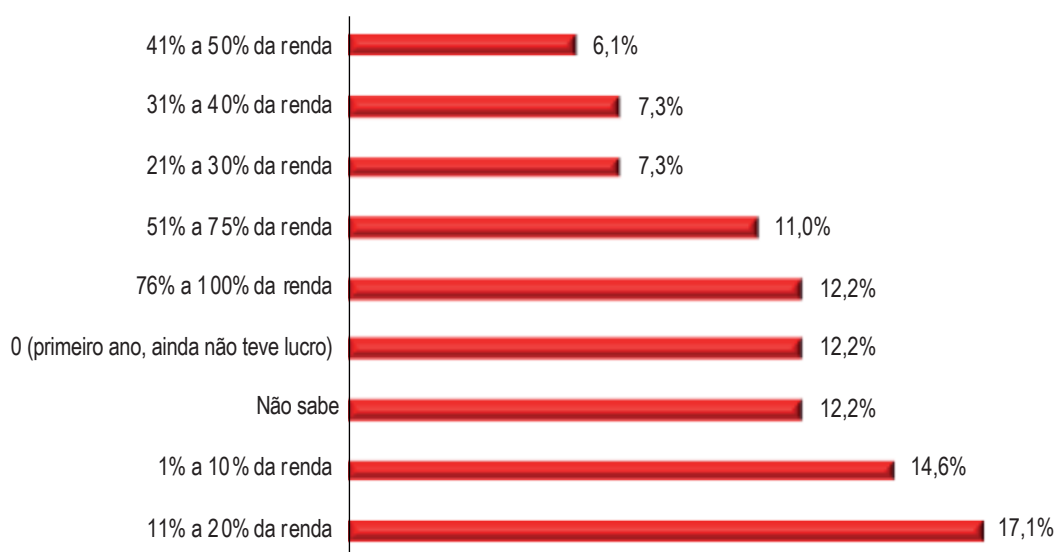


Figura 69. Percentual de renda que provém da produção do maracujá (% de entrevistados).

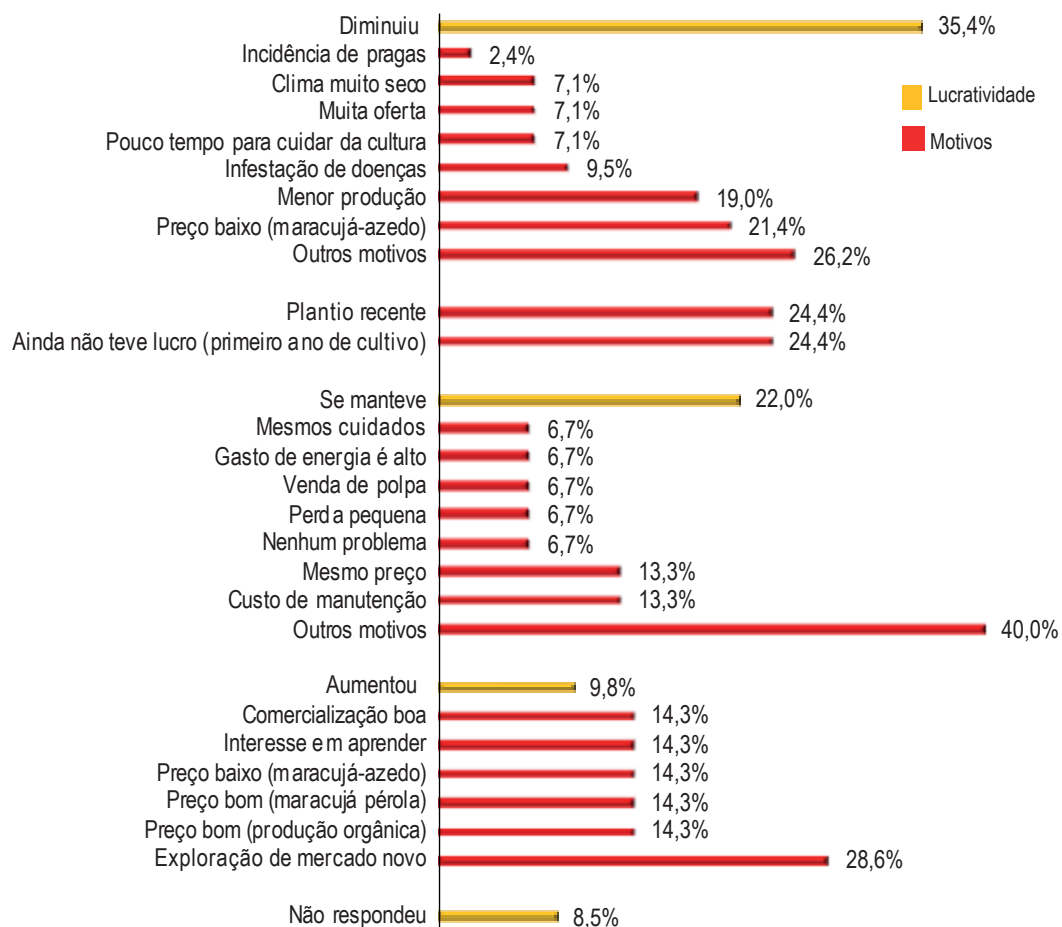


Figura 70. Lucratividade do maracujá de 2017 em comparação com 2016 (% de entrevistados) e motivos que explicam sua ocorrência ou não (% de respostas).

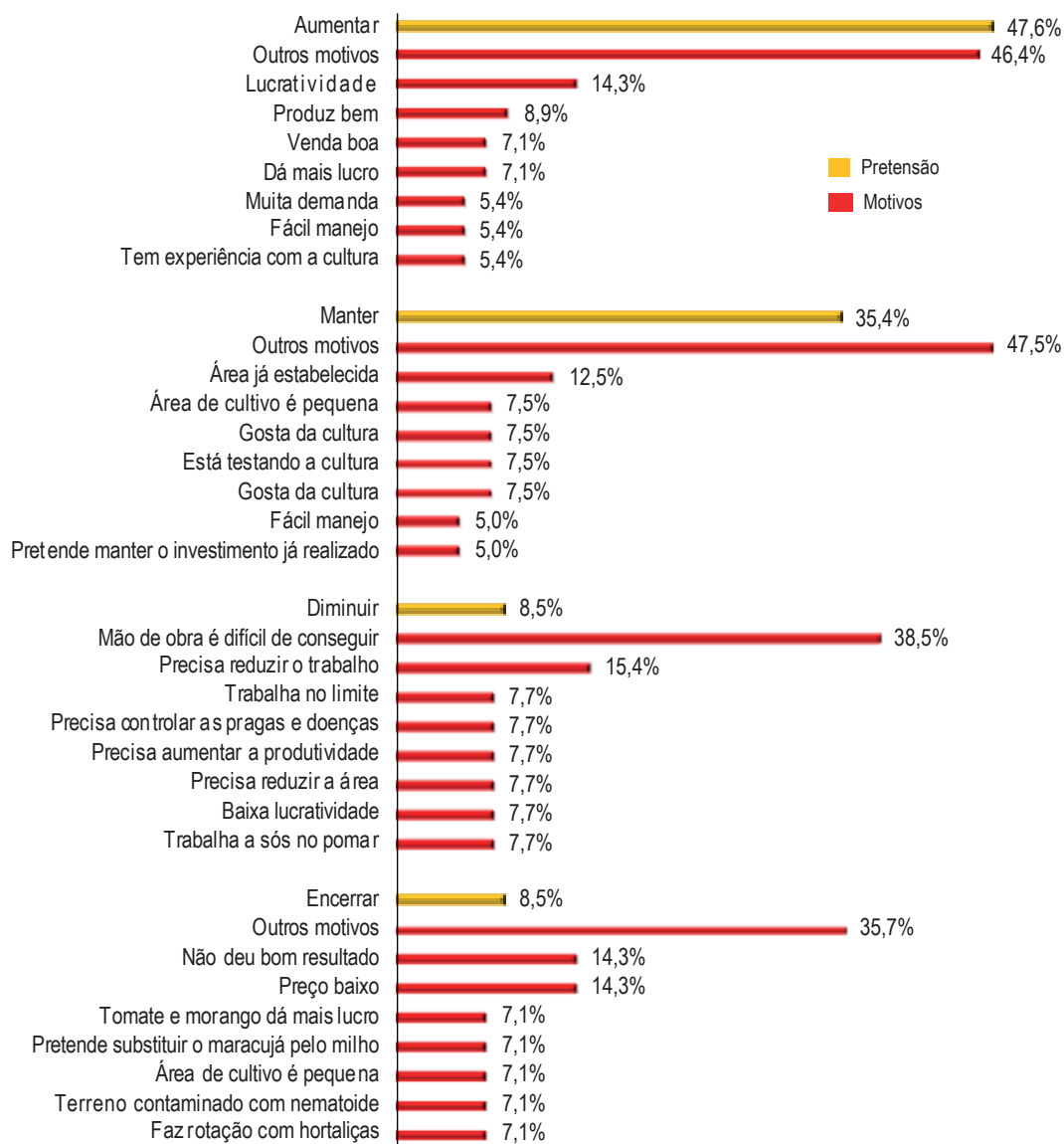


Figura 71. O que o produtor de maracujá pretende fazer com a área plantada (% de entrevistados) e respectivos motivos (% de respostas).

O maracujá é uma importante fonte de renda para muitas famílias, sendo que para muitas delas é a principal fonte de renda da propriedade.

Para alguns produtores, a lucratividade diminuiu em função do preço baixo (maracujazeiro azedo) e da menor produção. Para alguns produtores a lucratividade aumentou em função de exploração de novos mercados (orgânicos e cultivo da variedade BRS Pérola do Cerrado).

Mais de 80% dos produtores pretendem aumentar (47,6%) ou manter (35,4%) a área de cultivo do maracujá em suas propriedades. A lucratividade é o principal motivo para o aumento ou manutenção da área de cultivo. Apenas 8,5% dos produtores pretende diminuir e 8,5% pretende encerrar a atividade. Tem sido visto, na prática, que a cultura ainda tem despertado muito interesse dos produtores no Distrito Federal e aqueles que iniciam a atividade geralmente aumentam a área plantada.

Apenas 12% dos entrevistados têm um percentual acima de 75% da renda que provém da cultura do maracujá. Para muitos produtores, a cultura do maracujá tem sido uma alternativa a mais de renda, ou seja, a grande maioria dos produtores de maracujá tem outra cultura ou outra fonte de renda e o maracujá entra como uma complementação de renda ou até mesmo como uma renda mais bem distribuída ao longo do ano.

Para 35,4% dos produtores, a lucratividade do maracujá em 2017 diminuiu se comparada com o ano de 2016. Essa perda de lucratividade foi observada em outras culturas e sistemas de produção agrícola, o que pode ter ocorrido devido à menor produção, ao maior custo dos insumos e ao menor preço do maracujá em 2017 em relação a 2016. Alguns produtores relataram que outros motivos para a menor lucratividade foram a maior ocorrência de pragas e doenças e condições climáticas que afetaram a produtividade do maracujá. Para 22% dos produtores, a lucratividade se manteve porque foram tomados os mesmos cuidados e o mesmo preço. Dos entrevistados que disseram que a lucratividade aumentou, boa parte deles explicou que a exploração é uma atividade nova e que isso fez aumentar a lucratividade da propriedade.

A análise da composição da renda dos produtores de maracujá mostra que muitos produtores têm o perfil de agricultor familiar, considerando que normalmente na propriedade existe algum tipo de diversificação, o que é recomendado considerando as flutuações de preço e problemas que podem acontecer com uma ou outra cultura.

Com relação à lucratividade, alguns produtores conseguiram aumentar a renda explorando novos mercados, trabalhando com produção orgânica e plantando cultivares que produzem frutos com maior valor de mercado, como a cultivar BRS Pérola do Cerrado. Os produtores no Distrito Federal precisam gastar parte do tempo para buscar mercados que valorizem mais a sua produção e agregar tecnologia dentro do sistema com a possibilidade da produção orgânica, com a qual eles logicamente obteriam um preço melhor pela produção, explorando também outros maracujás além do maracujazeiro azedo, a exemplo do maracujá BRS Pérola do Cerrado. A busca de novos mercados que valorizem mais a produção ou a busca de alternativas para agregação de valor à produção por meio do processamento agroindustrial pode ser feita pelos produtores de forma individual ou de forma coletiva, por meio de associações ou cooperativas.

Observamos que mais de 80% dos produtores de maracujá querem aumentar ou manter a produção, mas alguns produtores pretendem diminuir ou encerrar a produção. Entre as causas dessa diminuição, o principal fator é a dificuldade de conseguir mão de obra. A questão da falta de mão de obra é crônica no Brasil, ou seja, uma dificuldade para a fruticultura em geral. É importante salientar que na cultura do maracujá ou na fruticultura comercial, de modo geral, não há espaço para amadores, ou seja, produtores que querem se aventurar na atividade sem conhecimento e sem utilizar tecnologia no sistema de produção. A informação de que 80% dos produtores têm interesse de aumentar ou manter a área plantada é um sinal de que o maracujá no Distrito Federal, em geral, é cultivado com êxito, considerando as facilidades que o produtor da região tem com relação à assistência técnica e a tecnologias disponíveis para a obtenção de uma boa produtividade e, dessa forma, uma boa lucratividade.

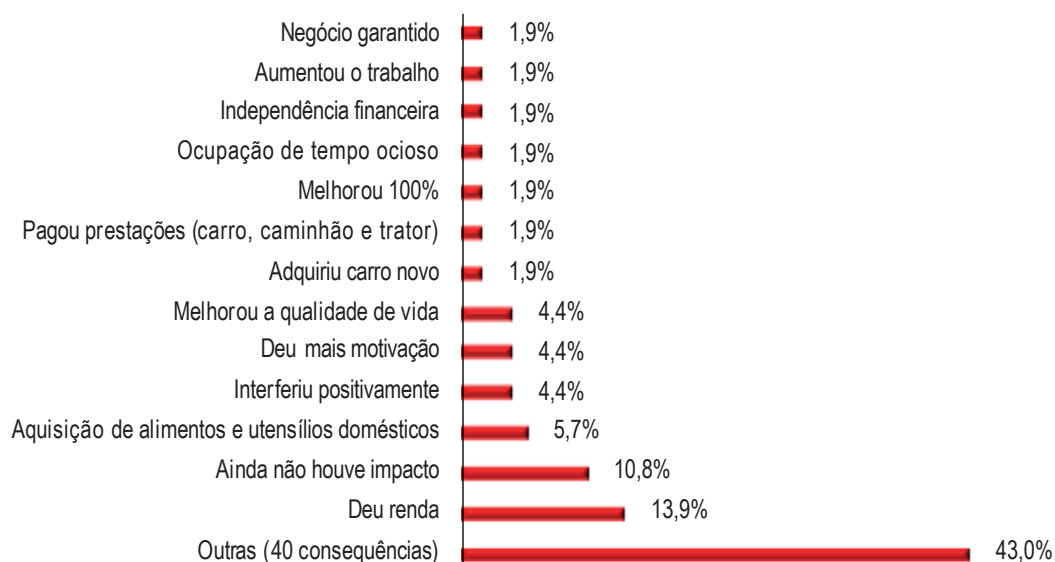
Tema 6 (Impacto): Qualidade de vida

Figura 72. Consequências do cultivo do maracujá que interferiram na vida do produtor – o que melhorou ou piorou (% de respostas).

Pode-se verificar que, entre as consequências mais relatadas, as que interferiram positivamente na vida do produtor tiveram destaque.

Muitos produtores relataram que a cultura do maracujá impactou positivamente em suas vidas, aumentou a renda da família e interferiu melhorando a qualidade de vida. Alguns chegaram a adquirir alguns bens com a renda do maracujá, como carro, caminhão e trator. Entre as consequências relatadas pelos produtores, verificou-se que a maioria delas são positivas.

A maior parte das propriedades rurais no Brasil são de pequenos e médios produtores. A cultura do maracujá é uma boa opção para estes produtores, considerando a possibilidade de melhoria de renda e da qualidade de vida no campo. Muitos produtores procuram opções para melhorar a fonte de renda e viabilizar economicamente a produção em pequenas áreas. Essas opções são importantes para gerar renda nas propriedades rurais e também para manter o produtor e sua família com dignidade no campo. Outro ponto importante para melhorar a renda do produtor é estudar a questão do mercado e incentivar a criação de associações e cooperativas que possam defender os interesses dos produtores.

Resultados do DCAP: recomendação de intervenção

Na Tabela 1 deste Capítulo, como uma das principais demandas ou problemas mais relevantes, destacam-se a ação dos produtores de maracujá voltada à aplicação de agrotóxico, relacionada à adoção de produtos para o controle dos insetos-praga, dos ácaros, dos fungos, das bactérias e a ação que envolve a adoção de produtos para o controle das deficiências nutricionais.

Ainda, nessa tabela, do ponto de vista da “Qualificação das ações pelos especialistas”, verifica-se que o nível de “Adoção das tecnologias” relacionadas a essas ações foi considerado “Baixo”. Em relação à “Adequação da ação” (principal parâmetro de qualificação da ação), algumas delas relacionadas à aplicação de agrotóxico foram consideradas “Inadequadas”. E no que diz respeito à “Intervenção recomendada” (indicada para ser realizada em curto prazo de tempo ou o mais urgente), todas as intervenções foram consideradas “Fortemente” necessárias. Em suma, os dados indicam que as ações avaliadas têm alta probabilidade de serem pouco efetivas no controle das pragas e das doenças, portanto, podem ser consideradas fontes de prejuízo para os produtores.

Além desse conjunto de ações, outras menos comprometidas negativamente e relacionadas ao crédito agrícola e ao uso da caderneta de campo também merecem atenção. As demais ações apresentadas na Tabela 1 deste Capítulo demonstram também algumas necessidades do ponto de vista dos especialistas, como aquelas relacionadas às formas de plantar as mudas de maracujazeiro em canteiro com o mulching, ao plantio em consórcio, à rotação de cultura e à análise de solo.

Tomando-se como referência o modelo lógico (Figura 1, Capítulo 2, Volume 1 - Rocha et al., 2018), pode-se verificar, por meio das setas representativas dos pressupostos de causalidade teórica, que o conhecimento, aliado às motivações positivas, como aquelas que despertam interesses do ponto de vista econômico, influenciam diretamente as ações dos produtores. Essas ações, por sua vez, repercutem sobre os impactos ocorridos no sistema produtivo e de comercialização (ver exemplo de modelo lógico aplicado na Figura 3, do Capítulo 3, do Volume 1 - Rocha et al., 2018). No caso do maracujá, um dos principais impactos negativos observados na Figura 56 e Tabela 4, deste capítulo, é a baixa produtividade média do maracujazeiro no DF e a elevada variabilidade dos valores observados a céu

aberto (valor da produtividade média de 19,8 t/ha/ano, coeficiente de variação de 75% e número de respostas de 146). É um problema classificado em “Critério 1”, Bloco de informação 4: impacto, Capítulo 4, Volume 1 - Rocha et al., 2018, como uma situação problemática de maior intensidade e que necessita de muita atenção do ponto de vista da intervenção técnica para sua superação. Por outro lado, mesmo considerando um número de respostas bastante inferior em relação ao $n = 146$, é o caso da elevada produtividade média do maracujazeiro no DF e a baixa variabilidade dos valores observados em estufa (valor médio de 98,1 t/ha/ano, coeficiente de variação de 28% e número de respostas de 14).

Uma vez identificados os principais problemas, inicia-se o processo de preparação das estratégias voltadas à solução dos problemas (plano ou programa de intervenção). Para isso, as intervenções precisam ser programadas levando-se em conta dados do DCAP desde os resultados de curto prazo (conhecimento e motivação), encontrados em relação às lacunas de aprendizagem, já mapeadas e apresentadas na Tabela 1, do Capítulo 4, deste volume, até os resultados de médio prazo (ações dos atores sociais) apresentados na Tabela 1, deste capítulo.

A seleção do tema a ser trabalhado, via processo de intervenção, pode ser feita por intermédio da seguinte análise expedita: os temas relativos ao conhecimento, mais especificamente no que diz respeito ao controle de pragas e doenças do maracujazeiro (p. ex., manejo Integrado de Pragas - MIP), apresentaram lacunas de aprendizagens de “Grave” a “Gravíssima” (ver Tabela 1, do Capítulo 4, deste Volume). No entanto, os dados relacionados aos três tipos de motivações (pessoal, social e situacional), indicaram motivação “Positiva” para produzir maracujá no DF (ver Tabela 6, do Capítulo 4, deste Volume). Além disso, a maior parte das ações relacionadas a esse tema foi considerada “Inadequada” (ver Tabela 1, deste capítulo). Então, pode-se dizer que o problema dos produtores de maracujá no DF está mais relacionado ao conhecimento voltado a esse tema. Isso se confirma pelo fato de existir uma convergência entre os dados de maior necessidade de intervenção encontrados no conhecimento e os dados da ação, ou seja, tudo indica que a variável antecedente está influenciando a consequente. Se essas lacunas de aprendizagem identificadas forem tratadas, provavelmente elas deixarão de serem obstáculos à geração de resultados mais profícuos.

Duas situações hipotéticas também poderiam ter ocorrido, tais como:

- Se a análise dos dados tivesse apontada uma situação de divergência, por exemplo, entre os dados encontrados no contexto do conhecimento de mesmo tema (lacuna de aprendizagem “Grave”) e os dados da ação (prática “Adequada”). Isso significa que os produtores, apesar de não terem conhecimento suficiente em determinado tema, algum tipo de motivação está levando eles a adotarem ações apropriadas (p. ex., o apoio de alguém). Nesse caso é bom verificar os dados encontrados, pois a qualquer momento esse quadro pode se modificar.
- Se algum dos dados relativos à motivação (pessoal, social e situacional) tivesse sido “Negativo ou Desfavorável”, seria necessário também analisar mais cuidadosamente essa variável antecedente para verificar que tipo de problema está dificultando os produtores aplicarem o conhecimento de forma adequada. Esse tipo de informação iria influenciar o planejamento do programa de intervenção e conseqüentemente, reverter esses dados motivacionais negativos encontrados.

Os resultados do DCAP apresentados e discutidos neste capítulo e, que são aplicáveis à elaboração de um programa de intervenção, se referem aos pareceres. Enquanto o parecer geral é apropriado para a seleção dos temas de maior gravidade ou repercussão a ser trabalhados via eventos de intervenção, o parecer específico é indicado para a seleção dos conteúdos a serem trabalhados nesses eventos. Neste capítulo, os pareceres dizem respeito apenas à ação dos atores sociais, pois o impacto é uma variável de consequência, ou seja, uma variável diretamente influenciada pelas ações adotadas pelos produtores. Se fatores externos ocorrerem (por exemplo, forte chuva de granizo) e influenciarem os resultados durante o processo de implementação do programa de intervenção, torna-se necessário explicitar esse tipo de informação. A partir dos resultados do diagnóstico pode-se pensar em algum tipo de intervenção. Para o planejamento de um programa de intervenção, sugere-se consultar a Tabela 9, do Capítulo 4, deste volume.

Considerações Finais

O principal resultado deste estudo foi a identificação do problema relacionado ao controle das pragas e doenças do maracujazeiro no DF, tanto por parte da variável antecedente “Conhecimento”, quanto no que diz respeito à variável consequente “Ação”. Isso acontece entre os produtores de maracujá azedo que cultivam a céu aberto. Quando cultivado em estufa, os resultados do maracujazeiro, do ponto de vista da produtividade, são excelentes.

Referências

BORGES, A. L.; ROSA, R. C. C. Nutrição mineral, calagem, adubação. In: JUNGHANS, T. G.; JESUS, O. N. de. **Maracujá: do cultivo à comercialização**. Brasília, DF: Embrapa. 2017. P. 115-150.

GONTIJO, G. M. **Cultivo do maracujá: informações básicas**. Brasília, DF: Emater/DF, 2017. (Coleção Emater, n. 26).

GONTIJO, G. M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Produção de maracujazeiro azedo cultivado em estufa e em espaçamento adensado: resultados de unidades de observação Emater-Embrapa no Distrito Federal. In: Anais do XXIV Congresso Brasileiro de Fruticultura, 24, 2016, São Luís. **Anais...** São Luís: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2016. 4p. Disponível em: http://tmeventos.com.br/frut2016/trabalhos/trab/trabalho_1454.pdf.

IBGE. **Maracujá: área plantada e quantidade produzida**. Brasília, 2016. (Produção Agrícola Municipal, 2016). Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 ago. 2018.

ROCHA, F. E. de C.; MARCELINO, M. Q. dos S.; MENDES, A. C. dos S.; LOBATO, B. R. (Ed.). **Diagnóstico comportamental da atividade produtiva: método de operacionalização do processo de inovação: Expedição Safra Brasília-maracujá**. Brasília, DF: Emater/DF, 2018. v. 1. 271 p. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/187040/1/livro-Volume-1-biblioteca.pdf>. Acesso em :07 Jan. 2019.